BANK & FINANCE
CONSULTING GROUP

La arquitectura de la economía moderna

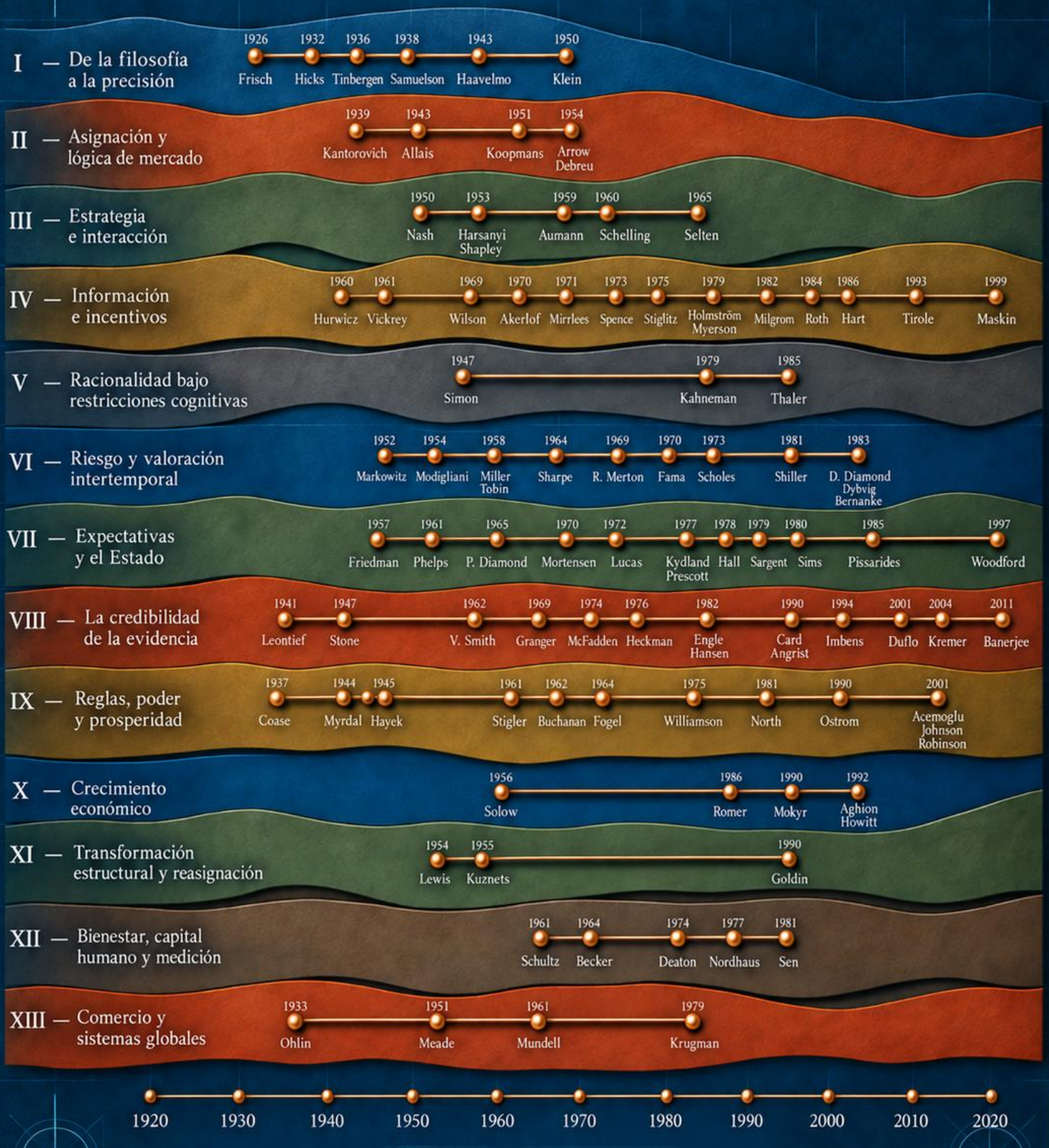
— Un mapa constitucional de la era Nobel

Alberto Ortiz Bolaños

ACTUALIZADO AL PREMIO NOBEL DE 2026

La cronología intelectual de la economía moderna

101 laureados por arco



Años de publicación canónicos · 13 arcos intelectuales · 101 laureados

Los años de publicación compartidos se alinean verticalmente. Las líneas horizontales indican la extensión de cada arco.

BANK & FINANCE
CONSULTING GROUP

La arquitectura de la economía moderna

— *Un mapa constitucional de la era Nobel*

Alberto Ortiz Bolaños

Derechos de autor

La arquitectura de la economía moderna — Un mapa constitucional de la era Nobel
Derechos de autor © 2026 Alberto Ortiz Bolaños
Todos los derechos reservados.

Ninguna parte de esta publicación podrá reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación de información, transmitirse o distribuirse en forma alguna ni por medio alguno, ya sea electrónico, mecánico, mediante fotocopias, grabación o cualquier otro, sin la autorización previa y por escrito del titular de los derechos de autor, salvo breves citas utilizadas en reseñas, trabajos académicos u otros usos permitidos por la legislación aplicable en materia de derechos de autor.

Primera edición, 2026
Publicado por Bank & Finance Consulting Group
Ciudad de México, México

Autor: Alberto Ortiz Bolaños

Diseño de portada: Jorge Cruz — Digital 03020

Edición y producción: Bank & Finance Consulting Group

Las opiniones expresadas en este libro son las del autor y no necesariamente reflejan las de ninguna institución, gobierno, banco central, banco de desarrollo, empleador, cliente u organización con la que el autor haya estado vinculado.

Impreso en México

Para información adicional, materiales educativos, actualizaciones y publicaciones relacionadas, visite:
www.bankandfinance.net
www.albertoortiz.net

Para Atman, Dario y Frida.

Este libro busca hacer una pequeña parte del mundo más inteligible.

Espero que les ayude a comprenderlo, a cuestionarlo y a contribuir a mejorarlo.

Contenido

Prefacio..... 14

Agradecimientos..... 17

Resumen ejecutivo..... 18

Comprender la economía moderna como una arquitectura constitucional...18

El mapa estructural..... 19

Tabla 1 — La arquitectura constitucional de la economía moderna: trece arcos estructurales, sus restricciones analíticas y rupturas transformadoras.....19

Figura 1 — La cronología constitucional de la economía moderna: contribuciones canónicas en los trece arcos, laureados reconocidos entre 1969 y 2026.....23

Qué aporta este marco conceptual.....24

Cómo leer la arquitectura..... 25

Perspectiva final..... 25

Parte I. El problema de ver la economía en su conjunto.....27

1.1 La economía y el problema de la coherencia.....27

1.2 Más allá de historias, campos y escuelas.....28

1.3 Los límites de los marcos conceptuales y la lógica de la transformación. 29

1.4 Por qué importa la inteligibilidad estructural.....32

1.5 De la interpretación al método..... 33

Parte II. El marco constitucional..... 35

2.1 ¿Por qué una delimitación rigurosa?.....35

2.2 ¿Qué es una ruptura analítica estructural?.....36

2.3 ¿Qué es exactamente lo que se clasifica?.....38

2.4 De las rupturas a los arcos.....40

2.5 Reglas de clasificación y protocolo de decisión.....41

2.6 Influencia entre arcos y propagación intelectual.....43

2.7 ¿Por qué trece arcos?..... 44

Tabla 2 — Adyacencia estructural y descubrimiento progresivo de las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos....47
2.8 Relación con las interpretaciones existentes de la economía....48
2.9 Por qué las clasificaciones existentes dejan algo fuera....51
2.10 ¿Por qué constitucional?....53
Parte III. Los arcos constitucionales de la economía moderna....55
3.1 ARCO I — De la filosofía a la precisión....56
3.2 ARCO II — Asignación y lógica de mercado....59
3.3 ARCO III — Estrategia e interacción....62
3.4 ARCO IV — Información e incentivos....66
3.5 ARCO V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas....70
3.6 ARCO VI — Riesgo y valoración intertemporal....74
3.7 ARCO VII — Expectativas y el Estado....77
3.8 ARCO VIII — La credibilidad de la evidencia....82
3.9 ARCO IX — Reglas, poder y prosperidad....86
3.10 ARCO X — Crecimiento económico....90
3.11 ARCO XI — Transformación estructural y reasignación....93
3.12 ARCO XII — Bienestar, capital humano y medición....97
3.13 ARCO XIII — Comercio y sistemas globales....101
3.14 Coherencia estructural de los trece arcos....104
Parte IV. Los laureados dentro de la arquitectura constitucional....107
Tabla 3 — Los laureados del Premio Nobel en los trece arcos constitucionales de la economía moderna....108
4.1 ARCO I — De la filosofía a la precisión....111
La formalización del análisis económico....111
1. Ragnar Frisch (1969) — “Por haber desarrollado y aplicado modelos dinámicos para el análisis de los procesos económicos.”....112
2. Jan Tinbergen (1969) — “Por haber desarrollado y aplicado modelos dinámicos para el análisis de los procesos económicos.”....117

3. John R. Hicks (1972) — “Por sus contribuciones pioneras a la teoría del equilibrio económico general y a la teoría del bienestar.”.....122

4. Paul A. Samuelson (1970) — “Por el trabajo científico mediante el cual ha desarrollado la teoría económica estática y dinámica y ha contribuido activamente a elevar el nivel de análisis en la ciencia económica.”.....127

5. Trygve Haavelmo (1989) — “Por esclarecer los fundamentos de la econometría en la teoría de la probabilidad y por sus análisis de estructuras económicas simultáneas.”.....133

6. Lawrence R. Klein (1980) — “Por la creación de modelos econométricos y su aplicación al análisis de las fluctuaciones económicas y las políticas económicas.”.....138

Arco I — Síntesis estructural: La constitución formal de la economía moderna.....143

4.2 Arco II — Asignación y lógica de mercado.....144

Coordinación descentralizada y asignación eficiente.....144

7. Leonid Vitaliyevich Kantorovich (1975) — “Por sus contribuciones a la teoría de la asignación óptima de recursos.”.....145

8. Maurice Allais (1988) — “Por sus contribuciones pioneras a la teoría de los mercados y a la utilización eficiente de los recursos.”.....150

9. Tjalling C. Koopmans (1975) — “Por sus contribuciones a la teoría de la asignación óptima de recursos.”.....156

10. Kenneth J. Arrow (1972) — “Por sus contribuciones pioneras a la teoría del equilibrio económico general y a la teoría del bienestar.”.....161

11. Gérard Debreu (1983) — “Por haber incorporado nuevos métodos analíticos a la teoría económica y por su rigurosa reformulación de la teoría del equilibrio general.”.....166

Arco II — Síntesis estructural: Coordinación descentralizada y asignación eficiente.....171

4.3 ARCO III — Estrategia e interacción.....172

Interdependencia estratégica y comportamiento de equilibrio.....172

12. John F. Nash Jr. (1994) — “Por su análisis pionero de los equilibrios en la teoría de juegos no cooperativos.”.....173

13. John C. Harsanyi (1994) — “Por su análisis pionero de los equilibrios en la teoría de juegos no cooperativos.”.....178

14. Reinhard Selten (1994) — “Por su análisis pionero de los equilibrios en la teoría de juegos no cooperativos.”.....183

15. Thomas C. Schelling (2005) — “Por haber ampliado nuestra comprensión del conflicto y la cooperación mediante el análisis de la teoría de juegos.”.....189

16. Robert J. Aumann (2005) — “Por haber ampliado nuestra comprensión del conflicto y la cooperación mediante el análisis de la teoría de juegos.”.....194

17. Lloyd S. Shapley (2012) — “Por la teoría de las asignaciones estables y la práctica del diseño de mercados.”.....199

Arco III — Síntesis estructural: Interdependencia estratégica y comportamiento de equilibrio 204

4.4 ARCO IV — Información e incentivos 205

Información privada y compatibilidad de incentivos 205

18. Leonid Hurwicz (2007) — "Por haber sentado las bases de la teoría del diseño de mecanismos." 206

19. William Vickrey (1996) — "Por sus contribuciones fundamentales a la teoría económica de los incentivos bajo información asimétrica." 212

20. James A. Mirrlees (1996) — "Por sus contribuciones fundamentales a la teoría económica de los incentivos bajo información asimétrica." 218

21. George A. Akerlof (2001) — "Por sus análisis de los mercados con información asimétrica." 224

22. A. Michael Spence (2001) — "Por sus análisis de los mercados con información asimétrica." 230

23. Joseph E. Stiglitz (2001) — "Por sus análisis de los mercados con información asimétrica." 236

24. Roger B. Myerson (2007) — "Por haber sentado las bases de la teoría del diseño de mecanismos." 243

25. Eric S. Maskin (2007) — "Por haber sentado las bases de la teoría del diseño de mecanismos." 249

26. Bengt Holmström (2016) — "Por sus contribuciones a la teoría de los contratos." 255

27. Oliver Hart (2016) — "Por sus contribuciones a la teoría de los contratos." 261

28. Jean Tirole (2014) — "Por su análisis del poder de mercado y la regulación." 266

29. Alvin E. Roth (2012) — "Por la teoría de las asignaciones estables y la práctica del diseño de mercados." 274

30. Robert B. Wilson (2020) — "Por las mejoras a la teoría de subastas y la invención de nuevos formatos de subasta." 280

31. Paul R. Milgrom (2020) — "Por las mejoras a la teoría de subastas y la invención de nuevos formatos de subasta." 286

ARCO IV — Síntesis estructural: Información privada y compatibilidad de incentivos 292

4.5 ARCO V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas 293

Toma de decisiones bajo racionalidad acotada 293

32. Herbert A. Simon (1978) — "Por su investigación pionera sobre el proceso de toma de decisiones dentro de las organizaciones económicas." 294

33. Daniel Kahneman (2002) — "Por haber integrado los hallazgos de la investigación psicológica en la ciencia económica, especialmente en lo relativo al juicio humano y la toma de decisiones bajo incertidumbre." 300

34. Richard H. Thaler (2017) — "Por sus contribuciones a la economía del comportamiento." 306

ARCO V — Síntesis estructural: Toma de decisiones bajo restricciones cognitivas 312

4.6 ARCO VI — Riesgo y valoración intertemporal 313

Incertidumbre, valoración de activos y fragilidad financiera 313

35. Harry M. Markowitz (1990) — "Por su trabajo pionero en la teoría de la economía financiera." 314

36. Franco Modigliani (1985) — "Por sus análisis pioneros del ahorro y de los mercados financieros." 320

37. Merton H. Miller (1990) — "Por su trabajo pionero en la teoría de la economía financiera." 326

38. James Tobin (1981) — "Por su análisis de los mercados financieros y sus relaciones con las decisiones de gasto, el empleo, la producción y los precios." 331

39. William F. Sharpe (1990) — "Por su trabajo pionero en la teoría de la economía financiera." 337

40. Eugene F. Fama (2013) — "Por su análisis empírico de los precios de los activos." 342

41. Robert J. Shiller (2013) — "Por su análisis empírico de los precios de los activos." 348

42. Robert C. Merton (1997) — "Por un nuevo método para determinar el valor de los derivados." 354

43. Myron Scholes (1997) — "Por un nuevo método para determinar el valor de los derivados." 360

44. Douglas W. Diamond (2022) — "Por la investigación sobre los bancos y las crisis financieras." 366

45. Philip H. Dybvig (2022) — "Por la investigación sobre los bancos y las crisis financieras." 372

46. Ben S. Bernanke (2022) — "Por la investigación sobre los bancos y las crisis financieras." 377

Arco VI — Síntesis estructural: Incertidumbre, valoración y fragilidad financiera 383

4.7 ARCO VII — Expectativas y el Estado 385

Expectativas sobre el futuro y política macroeconómica 385

47. Milton Friedman (1976) — "Por sus aportaciones en los campos del análisis del consumo, la historia y la teoría monetarias, y por su demostración de la complejidad de la política de estabilización." 386

48. Edmund S. Phelps (2006) — "Por su análisis de las disyuntivas intertemporales en la política macroeconómica." 392

49. Robert E. Lucas Jr. (1995) — "Por haber desarrollado y aplicado la hipótesis de las expectativas racionales y, con ello, haber transformado el análisis macroeconómico y profundizado nuestra comprensión de la política económica." 398

50. Robert E. Hall (2026) — “por los fundamentos microeconómicos de la estabilización macroeconómica.”.....404

51. Finn E. Kydland (2004) — “Por sus contribuciones a la macroeconomía dinámica: la consistencia temporal de la política económica y las fuerzas que impulsan los ciclos económicos.”.....410

52. Edward C. Prescott (2004) — “Por sus contribuciones a la macroeconomía dinámica: la consistencia temporal de la política económica y las fuerzas que impulsan los ciclos económicos.”.....416

53. Thomas J. Sargent (2011) — “Por su investigación empírica sobre las relaciones de causa y efecto en la macroeconomía.”.....422

54. Christopher A. Sims (2011) — “Por su investigación empírica sobre las relaciones de causa y efecto en la macroeconomía.”.....427

55. Peter A. Diamond (2010) — “Por su análisis de los mercados con fricciones de búsqueda.” 433

56. Dale T. Mortensen (2010) — “Por su análisis de los mercados con fricciones de búsqueda.” 439

57. Christopher A. Pissarides (2010) — “Por su análisis de los mercados con fricciones de búsqueda.”.....445

58. Michael Woodford (2026) — “por los fundamentos microeconómicos de la estabilización macroeconómica.”.....451

Arco VII — Síntesis estructural: expectativas sobre el futuro y política macroeconómica.....457

4.8 ARCO VIII — La credibilidad de la evidencia.....459

Identificación causal e inferencia empírica.....459

59. Richard Stone (1984) — “Por haber realizado contribuciones fundamentales al desarrollo de los sistemas de cuentas nacionales y, con ello, haber mejorado considerablemente la base del análisis económico empírico.”.....460

60. Wassily Leontief (1973) — “Por el desarrollo del método de insumo-producto y su aplicación a problemas económicos importantes.”.....466

61. Daniel L. McFadden (2000) — “Por su desarrollo de teoría y métodos para analizar la elección discreta.”.....472

62. James J. Heckman (2000) — “Por su desarrollo de teoría y métodos para analizar muestras seleccionadas.”.....478

63. Vernon L. Smith (2002) — “Por haber establecido los experimentos de laboratorio como herramienta del análisis económico empírico, especialmente en el estudio de mecanismos de mercado alternativos.”.....484

64. Clive W. J. Granger (2003) — “Por los métodos para analizar series de tiempo económicas con tendencias comunes (cointegración).”.....490

65. Robert F. Engle III (2003) — “Por los métodos para analizar series de tiempo económicas con volatilidad variable en el tiempo (ARCH).”.....496

66. Lars Peter Hansen (2013) — “Por su análisis empírico de los precios de los activos.”.....501

67. David Card (2021) — “Por sus contribuciones empíricas a la economía laboral.”.....507

68. Joshua D. Angrist (2021) — “Por sus contribuciones metodológicas al análisis de las relaciones causales.”.....513

69. Guido W. Imbens (2021) — “Por sus contribuciones metodológicas al análisis de las relaciones causales.”.....519

70. Michael Kremer (2019) — “Por su enfoque experimental para aliviar la pobreza mundial.”.....524

71. Esther Duflo (2019) — “Por su enfoque experimental para aliviar la pobreza mundial.”....530

72. Abhijit V. Banerjee (2019) — “Por su enfoque experimental para aliviar la pobreza mundial.”.....536

Arco VIII — Síntesis estructural: identificación causal e inferencia empírica.....542

4.9 ARCO IX — Reglas, poder y prosperidad.....544

Instituciones, gobernanza e incentivos políticos.....544

73. Friedrich A. von Hayek (1974) — “Por su trabajo pionero en la teoría del dinero y las fluctuaciones económicas y por su profundo análisis de la interdependencia de los fenómenos económicos, sociales e institucionales.”.....545

74. Gunnar Myrdal (1974) — “Por su trabajo pionero en la teoría del dinero y las fluctuaciones económicas y por su profundo análisis de la interdependencia de los fenómenos económicos, sociales e institucionales.”.....551

75. Ronald H. Coase (1991) — “Por su descubrimiento y esclarecimiento de la importancia de los costos de transacción y los derechos de propiedad para la estructura institucional y el funcionamiento de la economía.”.....557

76. George J. Stigler (1982) — “Por sus estudios fundamentales de las estructuras industriales, el funcionamiento de los mercados y las causas y los efectos de la regulación pública.”.....563

77. James M. Buchanan Jr. (1986) — “Por su desarrollo de las bases contractuales y constitucionales de la teoría de la toma de decisiones económicas y políticas.”.....569

78. Robert W. Fogel (1993) — “Por haber renovado la investigación en historia económica mediante la aplicación de la teoría económica y los métodos cuantitativos para explicar el cambio económico e institucional.”.....575

79. Douglass C. North (1993) — “Por haber renovado la investigación en historia económica mediante la aplicación de la teoría económica y los métodos cuantitativos para explicar el cambio económico e institucional.”.....581

80. Oliver E. Williamson (2009) — “Por su análisis de la gobernanza económica, especialmente de los límites de la empresa.”.....587

81. Elinor Ostrom (2009) — “Por su análisis de la gobernanza económica, especialmente de los recursos de uso común.”.....593

82. Daron Acemoglu (2024) — “Por los estudios sobre cómo se forman las instituciones y cómo afectan la prosperidad.”.....599

83. James A. Robinson (2024) — “Por los estudios sobre cómo se forman las instituciones y cómo afectan la prosperidad.”.....605

84. Simon Johnson (2024) — “Por los estudios sobre cómo se forman las instituciones y cómo afectan la prosperidad.”.....611

Arco IX — Síntesis estructural: instituciones, gobernanza e incentivos políticos.....617

4.10 ARCO X — Crecimiento económico.....619

Innovación, conocimiento y expansión de largo plazo.....619

85. Robert M. Solow (1987) — “Por sus contribuciones a la teoría del crecimiento económico.” 620

86. Paul M. Romer (2018) — “Por integrar las innovaciones tecnológicas en el análisis macroeconómico de largo plazo.”.....626

87. Philippe Aghion (2025) — “Por la teoría del crecimiento sostenido mediante la destrucción creativa.”.....633

88. Peter Howitt (2025) — “Por la teoría del crecimiento sostenido mediante la destrucción creativa.”.....638

89. Joel Mokyr (2025) — “Por haber identificado las condiciones previas para el crecimiento sostenido mediante el progreso tecnológico.”.....643

Arco X — Síntesis estructural: innovación, conocimiento y expansión de largo plazo.....649

4.11 ARCO XI — Transformación estructural y reasignación.....650

El desarrollo mediante la reasignación sectorial y demográfica.....650

90. Arthur Lewis (1979) — “Por su investigación pionera sobre el desarrollo económico, con especial atención a los problemas de los países en desarrollo.”.....651

91. Simon Kuznets (1971) — “Por su interpretación del crecimiento económico sustentada empíricamente, que ha permitido una comprensión nueva y más profunda de la estructura económica y social y del proceso de desarrollo.”.....657

92. Claudia Goldin (2023) — “Por haber ampliado nuestra comprensión de los resultados de las mujeres en el mercado laboral.”.....663

Arco XI — Síntesis estructural: desarrollo mediante la transformación estructural y la reasignación.....669

4.12 ARCO XII — Bienestar, capital humano y medición.....670

Capacidades, desarrollo humano y evaluación económica.....670

93. Theodore W. Schultz (1979) — “Por su investigación pionera sobre el desarrollo económico, con especial atención a los problemas de los países en desarrollo.” 671

94. Gary Becker (1992) — “Por haber extendido el ámbito del análisis microeconómico a una amplia variedad de comportamientos e interacciones humanas, incluidos los comportamientos ajenos al mercado.” 677

95. Amartya Sen (1998) — “Por sus contribuciones a la economía del bienestar.” 683

96. Angus Deaton (2015) — “Por su análisis del consumo, la pobreza y el bienestar.” 689

97. William D. Nordhaus (2018) — “Por integrar el cambio climático en el análisis macroeconómico de largo plazo.” 695

ARCO XII — Síntesis estructural: Bienestar, capital humano y medición 701

4.13 ARCO XIII — Comercio y sistemas globales 703

Interdependencia internacional y coordinación económica global 703

98. Bertil Ohlin (1977) — “Por su contribución pionera a la teoría del comercio internacional y los movimientos internacionales de capital.” 704

99. James E. Meade (1977) — “Por su contribución pionera a la teoría del comercio internacional y los movimientos internacionales de capital.” 710

100. Robert A. Mundell (1999) — “Por su análisis de la política monetaria y fiscal bajo distintos regímenes cambiarios y su análisis de las áreas monetarias óptimas.” 716

101. Paul R. Krugman (2008) — “Por su análisis de los patrones de comercio y la localización de la actividad económica.” 722

ARCO XIII — Síntesis estructural: Interdependencia internacional y coordinación económica global 728

4.14 Mapeo consolidado de los laureados Nobel (1969–2026) 730

Tabla 4 — Rupturas estructurales en la economía moderna: interpretación analítica de los laureados Nobel (1969–2026) 730

Parte V. Influencia entre arcos y estructura de propagación de la economía moderna 760

5.1 Por qué sigue siendo necesaria la clasificación en un solo arco 760

5.2 La taxonomía de la influencia entre arcos 762

5.3 Mapeo de la influencia entre arcos 764

Tabla 5 — Propagación de las rupturas estructurales entre arcos de la economía moderna (laureados Nobel, 1969–2026) 767

5.4 Tres mecanismos de propagación intelectual 770

5.5 Arcos exportadores y asimetría arquitectónica 774

5.6 Laureados de alta propagación y la estructura polímata de la economía moderna.....778
5.7 Integridad estructural de la arquitectura.....781
5.8 Implicaciones para comprender la economía moderna.....785
5.9 Transición a las pruebas de integridad estructural.....788
Parte VI. Pruebas de integridad del marco arquitectónico.....790
6.1 Por qué una arquitectura debe ponerse a prueba.....790
6.2 Cobertura: ¿abarca la arquitectura la economía moderna?.....791
6.3 Diferenciación: ¿son realmente dominios distintos?.....793
Tabla 6 — Preguntas fundamentales en la arquitectura constitucional de la economía moderna 795
6.4 Minimalidad: ¿está sobredimensionada la arquitectura?.....797
6.5 Exclusividad: ¿pueden clasificarse las contribuciones de manera coherente?.....799
6.6 Coherencia temporal: ¿se sostiene la arquitectura a lo largo del tiempo? 801
6.7 Polímatas y propagación entre dominios.....802
6.8 El anclaje Nobel: fortalezas y límites de la selección institucional.....804
6.9 Veredicto: ¿se sostiene la arquitectura?.....805
Parte VII. Conclusión — La arquitectura constitucional de la economía moderna.....808
7.1 Lo que establece esta obra.....808
7.2 Lo que revela la arquitectura.....809
7.3 Por qué importa esta interpretación.....810
7.4 Delimitación, límites y transformación futura.....810
7.5 Reflexión final.....811
Epílogo — La arquitectura en movimiento.....813
Glosario.....816

Apéndice A — La delimitación Nobel y los límites del corpus observacional.....820
A.1 Por qué es necesario un corpus observacional acotado.....820
A.2 Por qué se eligió el corpus Nobel.....821
A.3 Exclusiones históricas y pensadores fundacionales anteriores al Nobel 822
A.4 Autores de contribuciones de la era Nobel fuera del reconocimiento formal 823
A.5 Herencia intelectual más allá del reconocimiento formal.....824
A.6 Por qué se mantiene la delimitación.....825
A.7 Cómo la delimitación moldea la interpretación.....826
Apéndice B — Obras canónicas de los laureados por arco.....828
Tabla 7 — Obras canónicas de los laureados Nobel en los trece arcos constitucionales (1969–2026).....828
Referencias.....841
Obras canónicas de los laureados Nobel en orden alfabético.....842
Acerca del autor.....854
Sobre Bank & Finance Consulting Group.....855

Prefacio

En una de las definiciones más influyentes de la historia del pensamiento económico, Lionel Robbins (1932) describió la economía como “la ciencia que estudia el comportamiento humano como una relación entre fines y medios escasos susceptibles de usos alternativos”. Pocas formulaciones han ejercido una influencia mayor sobre la manera en que la disciplina se comprende a sí misma. Los deseos humanos exceden los medios disponibles. En consecuencia, es necesario elegir. La escasez vuelve inevitable la elección, y el análisis de la elección se convirtió en el fundamento sobre el cual se construyó la economía moderna.

La fuerza de la formulación de Robbins no residía únicamente en su elegancia, sino también en su generalidad. La economía dejaba de definirse por bienes, industrias, instituciones o formas de riqueza particulares. Pasaba a definirse por un problema universal. Siempre que los medios escasos pudieran destinarse a fines en competencia, el razonamiento económico resultaba pertinente. Durante gran parte del siglo XX, esta idea proporcionó una de las expresiones más convincentes del propósito de la disciplina.

Sin embargo, el propio éxito de la definición de Robbins plantea un enigma.

Si la economía se ocupa fundamentalmente de la elección bajo condiciones de escasez, ¿por qué la disciplina evolucionó hasta convertirse en una empresa intelectual tan vasta? ¿Por qué los economistas se interesaron cada vez más por la representación formal, la coordinación descentralizada, la interacción estratégica, la información, la incertidumbre, las expectativas, las instituciones, la innovación, el desarrollo, el bienestar y la interdependencia internacional? ¿Por qué surgieron dominios analíticos completamente nuevos mucho tiempo después de que se hubiese establecido la importancia central de la escasez?

El enigma no consiste en que los economistas abandonaran la escasez ni en que la elección dejara de importar. Ambas siguieron siendo centrales. El enigma es que comprender los resultados económicos fue requiriendo mucho más de lo que cualquiera de esos conceptos parecía implicar al principio.

A medida que los economistas enfrentaron formas cada vez más complejas de vida económica, encontraron repetidamente dimensiones de la realidad que los marcos conceptuales existentes no podían explicar adecuadamente. Los resultados económicos dependían no solo de la elección individual, sino también de la capacidad de representar formalmente las relaciones económicas y de comprender cómo la coordinación descentralizada podía generar un orden coherente. Dependían tanto de la interacción estratégica como de los incentivos, tanto de la información como de la incertidumbre, y tanto de las expectativas sobre el futuro como de las condiciones del presente. Las instituciones moldeaban las posibilidades, la innovación ampliaba la capacidad productiva, el desarrollo transformaba las estructuras económicas y las cuestiones de bienestar iban más allá de la eficiencia. Cada descubrimiento puso de manifiesto limitaciones en los modos predominantes

de razonamiento y exigió nuevas estructuras analíticas mediante las cuales pudieran comprenderse los fenómenos económicos.

Vista desde esta perspectiva, la historia de la economía moderna se presenta de manera distinta.

Sus diversas teorías, métodos y tradiciones intelectuales dejan de aparecer simplemente como la acumulación de conocimiento especializado. Aparecen, en cambio, como el registro histórico de una disciplina que descubre progresivamente las condiciones necesarias para hacer inteligibles los resultados económicos.

La economía comienza con la escasez y la elección.

La economía moderna surgió a través del descubrimiento progresivo de las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos.

Este libro desarrolla esa idea.

Sostiene que la economía moderna se comprende mejor no como una colección de teorías desconectadas ni como una cronología de contribuciones intelectuales, sino como una arquitectura analítica en evolución, moldeada por transformaciones sucesivas en el razonamiento económico. Cada transformación amplió el conjunto de fenómenos que los economistas podían explicar, modificó las preguntas que consideraban fundamentales y cambió los criterios con los que se evaluaban las propias explicaciones.

Lo más visible de la economía son sus componentes: microeconomía y macroeconomía, finanzas y desarrollo, econometría y análisis del comportamiento, comercio internacional y economía pública, debates metodológicos, escuelas de pensamiento y contribuciones de pensadores individuales. Mucho menos visible es la estructura más profunda que conecta estos dominios y explica cómo la disciplina adquirió su forma actual.

La tesis central de este libro es que esa estructura puede hacerse visible.

Su propósito no es ofrecer otra historia del pensamiento económico ni proporcionar una taxonomía convencional de los subcampos de la disciplina. No busca jerarquizar pensadores, resolver disputas metodológicas ni establecer un canon definitivo de ideas económicas. Su ambición es distinta. Busca ofrecer una interpretación estructural de la economía moderna a través de la cual la disciplina pueda comprenderse como un orden constitucional en evolución, moldeado por rupturas analíticas sucesivas.

El Premio Nobel de Ciencias Económicas proporciona la delimitación empírica de este ejercicio. No porque el reconocimiento institucional determine la importancia intelectual o agote la historia del pensamiento económico, sino porque un mapa analítico elaborado con rigor requiere un dominio observacional coherente dentro del cual las contribuciones

transformadoras puedan examinarse, compararse e interpretarse estructuralmente de manera sistemática.

El objetivo de un mapa de esta naturaleza no es eliminar el desacuerdo. Es poco probable que la economía llegue alguna vez a convertirse en una disciplina libre de controversias, y tampoco debería hacerlo. Su objeto de estudio es demasiado complejo, sus preguntas demasiado trascendentes y sus tradiciones analíticas demasiado diversas para que la convergencia sea la única medida de su madurez. El propósito de la arquitectura desarrollada aquí es diferente: hacer la disciplina más comprensible.

Este libro surge también de una convicción intelectual más amplia: los sistemas complejos se vuelven más inteligibles cuando se hacen explícitas las estructuras subyacentes que los organizan. Esa premisa ha orientado buena parte del trabajo de generación de conocimiento desarrollado por Bank & Finance Consulting Group, incluidos los esfuerzos por interpretar los sistemas financieros no solo a través de sus instituciones o instrumentos observables, sino mediante las arquitecturas que organizan su comportamiento, definen sus vulnerabilidades y moldean su evolución. La presente obra extiende esa misma intuición a la propia economía.

Dado que la comprensión se construye cada vez más a través de múltiples formas de acercamiento al conocimiento, esta obra se acompaña de recursos educativos complementarios desarrollados bajo la misma lógica arquitectónica, incluidos materiales visuales diseñados para hacer accesibles tanto el marco constitucional general como las contribuciones reconocidas por el Premio Nobel mediante formatos adicionales. Estos materiales no sustituyen el argumento escrito, sino que constituyen vías paralelas de acceso a una misma estructura intelectual.

Lo que sigue, por tanto, no es simplemente una historia, una clasificación o un catálogo de contribuciones. Es un intento por explicar cómo la economía moderna llegó a convertirse en lo que es.

Una vez que esa estructura se vuelve visible, la disciplina comienza a percibirse de manera distinta. La economía sigue comenzando con la escasez y la elección. Pero la economía moderna aparece como algo más: el registro acumulativo de una disciplina que descubre progresivamente las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos. La arquitectura constitucional desarrollada en este libro es un intento por hacer visible ese proceso.

Alberto Ortiz Bolaños
Ciudad de México
Octubre de 2026

Agradecimientos

Este libro es el resultado de más de tres décadas de estudio, enseñanza y trabajo profesional en la academia, las políticas públicas, las instituciones financieras y los organismos internacionales. A lo largo de esos años, he aprendido de profesores, colegas, estudiantes, responsables de política pública y profesionales cuya influencia ha moldeado mi comprensión de la economía y de su papel en la sociedad.

Mi primera deuda intelectual es con los profesores que me introdujeron a la economía y me enseñaron a pensar con rigor sobre las cuestiones económicas. Durante mis años en el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), Boston University, Northwestern University y las numerosas instituciones con las que he colaborado a lo largo de mi carrera, encontré maestros que transmitieron no solo conocimientos, sino también una forma de aproximarse a las ideas con disciplina, curiosidad y apertura al debate.

Este libro también expresa una deuda de gratitud con los economistas cuyas obras examina. Durante más de tres décadas, he aprendido de sus libros, artículos y contribuciones. Aunque la mayoría pertenece a generaciones distintas y muchos ya no están entre nosotros, sus ideas han estado entre mis maestros más importantes. Este libro es, en muchos sentidos, el resultado de un prolongado diálogo con sus obras.

Los años de trabajo con bancos centrales, ministerios de finanzas, bancos de desarrollo, organismos reguladores y organizaciones internacionales en América Latina, el Caribe y Asia me recordaron constantemente que la economía alcanza su mayor valor cuando ayuda a las sociedades a comprender realidades complejas y a tomar mejores decisiones bajo incertidumbre. Muchas de las preguntas que motivaron este libro surgieron de esas experiencias.

Agradezco también a mis colegas, colaboradores y clientes de Bank & Finance Consulting Group. El trabajo de la empresa proporcionó un entorno excepcional en el que muchas de las ideas desarrolladas en estas páginas pudieron ponerse a prueba, debatirse y perfeccionarse.

Mi más profunda gratitud personal es para Ana María Ibarra, por su amor, paciencia, generosidad y apoyo inquebrantable durante el desarrollo de este proyecto. Ninguna empresa intelectual de largo aliento se sostiene únicamente con ideas; también depende de las personas que ofrecen confianza, perspectiva y compañía a lo largo del camino.

Las interpretaciones, argumentos y conclusiones presentados en este libro son enteramente míos. Cualquier error que permanezca es de mi exclusiva responsabilidad.

Alberto Ortiz Bolaños
Ciudad de México
Octubre de 2026

Resumen ejecutivo

Comprender la economía moderna como una arquitectura constitucional

La economía moderna se presenta como una disciplina altamente diferenciada: un conjunto de campos especializados, métodos en competencia, tradiciones empíricas y contribuciones intelectuales influyentes. Cada una de estas perspectivas capta algo importante. La economía está compuesta, en efecto, por dominios de investigación diferenciados, metodologías formales, tradiciones empíricas, debates institucionales y sucesivas transformaciones conceptuales que han moldeado profundamente la manera en que las sociedades comprenden la producción, el intercambio, el bienestar, la incertidumbre y la elección colectiva.

Sin embargo, ninguna de ellas revela plenamente la estructura más profunda que conecta estos elementos.

La economía moderna no evolucionó simplemente mediante la acumulación de ideas cada vez más sofisticadas, ni a través de una sucesión lineal en la que un marco conceptual desplazara ordenadamente a otro. En momentos decisivos, los modos heredados de razonamiento dejaron de ser suficientes para responder a las preguntas que la disciplina se veía cada vez más en la necesidad de abordar. Los economistas encontraron repetidamente dimensiones de la realidad que los marcos conceptuales existentes no podían explicar adecuadamente, lo que exigió nuevas estructuras analíticas a través de las cuales pudieran comprenderse los fenómenos económicos. La representación formal, la asignación descentralizada, la interacción estratégica, la información, la cognición, la incertidumbre, las expectativas, la identificación causal creíble, las instituciones, la expansión productiva, la transformación estructural, el bienestar y la interdependencia internacional se convirtieron gradualmente en componentes indispensables del razonamiento económico. Estas transformaciones modificaron lo que contaba como una pregunta legítima, una explicación persuasiva y una forma creíble de conocimiento. Al hacerlo, revelaron progresivamente dimensiones de la realidad que los marcos conceptuales anteriores habían dejado implícitas y transformaron aquello que la propia economía llegó a ser capaz de explicar.

La economía moderna puede entenderse, por tanto, como el descubrimiento progresivo de las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos.

Este libro desarrolla una interpretación constitucional de la economía moderna.

En lugar de organizar la disciplina a través de la cronología, de clasificaciones convencionales por campos de estudio o de escuelas de pensamiento en competencia, interpreta la economía moderna como una arquitectura analítica en evolución, moldeada por rupturas estructurales distintas pero interconectadas en el razonamiento económico.

Dentro de este marco conceptual, el Premio Nobel de Ciencias Económicas proporciona la delimitación empírica del análisis. Esto no implica que el reconocimiento del Nobel determine la importancia intelectual ni que agote la historia del pensamiento económico. Proporciona un dominio observacional delimitado con rigor, dentro del cual las contribuciones transformadoras pueden identificarse, compararse e interpretarse estructuralmente de manera sistemática.

El libro examina las contribuciones de 101 laureados reconocidos entre 1969 y 2026, organizadas en trece arcos constitucionales. El resultado es un mapa estructural de la economía moderna visto a través de una lente constitucional.

El mapa estructural

La **Tabla 1** presenta la gramática analítica del marco conceptual.

Tabla 1 — La arquitectura constitucional de la economía moderna: trece arcos estructurales, sus restricciones analíticas y rupturas transformadoras

Arco	Nombre del arco	Pregunta central	Restricción introducida	Ruptura estructural	Legado
I	De la filosofía a la precisión	¿Cómo pueden representarse y analizarse formalmente los sistemas económicos?	Representación matemática y probabilística	La economía se convierte en un sistema analítico formalmente especificado.	La capa constitucional **formal**.
II	Asignación y lógica de mercado	¿Bajo qué condiciones las interacciones descentralizadas generan asignaciones coherentes y eficientes?	Coordinación descentralizada bajo escasez	La asignación se convierte en un problema formal de consistencia del equilibrio y eficiencia.	La capa constitucional **asignativa**.
III	Estrategia e interacción	¿Cómo surgen los resultados cuando los agentes actúan estratégicamente y anticipan las acciones de los demás?	Interdependencia estratégica y expectativas mutuas	Los resultados se convierten en equilibrios de estrategias mutuamente consistentes.	La capa constitucional **estratégica**.
IV	Información e incentivos	¿Cómo pueden alinearse los incentivos cuando la información es privada o asimétrica?	Información privada y acciones no verificables	Los resultados factibles deben satisfacer las condiciones de compatibilidad de incentivos.	La capa constitucional **informacional**.

Arco	Nombre del arco	Pregunta central	Restricción introducida	Ruptura estructural	Legado
V	Racionalidad bajo restricciones cognitivas	¿Cómo cambia el comportamiento económico cuando la toma de decisiones enfrenta restricciones cognitivas?	Cognición acotada y procesamiento limitado de información	La racionalidad se vuelve condicional en lugar de absoluta.	La capa constitucional **conductual**.
VI	Riesgo y valoración intertemporal	¿Cómo se valoran la incertidumbre y los estados futuros a través del tiempo?	Incertidumbre intertemporal y valoración estocástica	La incertidumbre se convierte en una estructura formal de valoración a través del tiempo y de los estados del mundo.	La capa constitucional **intertemporal**.
VII	Expectativas y el Estado	¿Cómo moldean las expectativas sobre la política económica y los estados futuros los resultados macroeconómicos?	Expectativas orientadas al futuro	Las expectativas se convierten en componentes endógenos del equilibrio macroeconómico.	La capa constitucional de las **expectativas macroeconómicas**.
VIII	La credibilidad de la evidencia	¿Cómo pueden identificarse relaciones causales en sistemas con datos endógenos?	Endogeneidad e identificación causal	Las afirmaciones empíricas requieren estrategias de identificación creíbles.	La capa constitucional de la **evidencia**.
IX	Reglas, poder y prosperidad	¿Qué determina las reglas e instituciones que gobiernan la actividad económica?	Reglas institucionales, estructuras de gobernanza y poder político	Las instituciones se convierten en objetos analíticos endógenos.	La capa constitucional **institucional**.
X	Crecimiento económico	¿Qué genera un crecimiento sostenido de la productividad y de los niveles de vida?	Cambio tecnológico, acumulación de conocimiento y capacidad productiva	El crecimiento se convierte en un proceso endógeno de expansión productiva.	La capa constitucional del **crecimiento**.
XI	Transformación estructural y reasignación	¿Cómo emerge el desarrollo a través de la reasignación estructural?	Heterogeneidad sectorial, participación demográfica y fricciones de reasignación	El desarrollo se convierte en una reorganización estructural entre sectores y poblaciones heterogéneas.	La capa constitucional del **desarrollo estructural**.

Arco	Nombre del arco	Pregunta central	Restricción introducida	Ruptura estructural	Legado
XII	Bienestar, capital humano y medición	¿Qué significa que una economía mejore?	Bienestar multidimensional, condiciones humanas, medición y sostenibilidad	La evaluación económica va más allá del producto para incorporar el bienestar, las capacidades y la sostenibilidad.	La capa constitucional **evaluativa**.
XIII	Comercio y sistemas globales	¿Cómo moldean el comercio internacional y la interdependencia sistémica los resultados económicos?	Especialización internacional, interdependencia monetaria e interacción global	Las economías se convierten en sistemas abiertos insertos en una interdependencia global.	La capa constitucional **global**.

Fuente: elaboración propia.
Nota: Cada arco representa un dominio constitucional distinto del razonamiento económico. "Pregunta central" identifica el problema analítico fundacional abordado por el arco. "Restricción introducida" identifica la limitación estructural que se hizo explícita analíticamente. "Ruptura estructural" resume la transformación mediante la cual la economía amplió su capacidad explicativa. "Legado" identifica el papel constitucional duradero de ese dominio dentro del análisis económico moderno.

La economía moderna avanzó al enfrentarse repetidamente a dimensiones de la realidad que los marcos conceptuales predominantes ya no podían explicar adecuadamente. La representación formal proporcionó un lenguaje analítico común mediante el cual los sistemas económicos podían modelarse con rigor. La asignación descentralizada reveló las condiciones bajo las cuales las decisiones independientes podían generar un orden económico coherente. La interacción estratégica puso de manifiesto la importancia de la anticipación mutua. La información reveló las consecuencias del conocimiento asimétrico. La cognición cuestionó los supuestos idealizados sobre la toma racional de decisiones. La valoración intertemporal y las expectativas ampliaron el razonamiento económico hacia futuros inciertos. La identificación causal creíble transformó los criterios mediante los cuales podía establecerse el propio conocimiento económico. El análisis institucional hizo analíticamente visibles las reglas, la gobernanza y el poder. El crecimiento, la transformación estructural, el bienestar y la interdependencia internacional ampliaron progresivamente los límites de lo que la economía buscaba explicar, evaluar y comprender.

Consideradas de manera individual, estas transformaciones parecen avances especializados. Consideradas en conjunto, revelan un orden analítico más profundo.

Si la Tabla 1 proporciona la gramática del marco conceptual, la **Figura 1** revela su arquitectura.

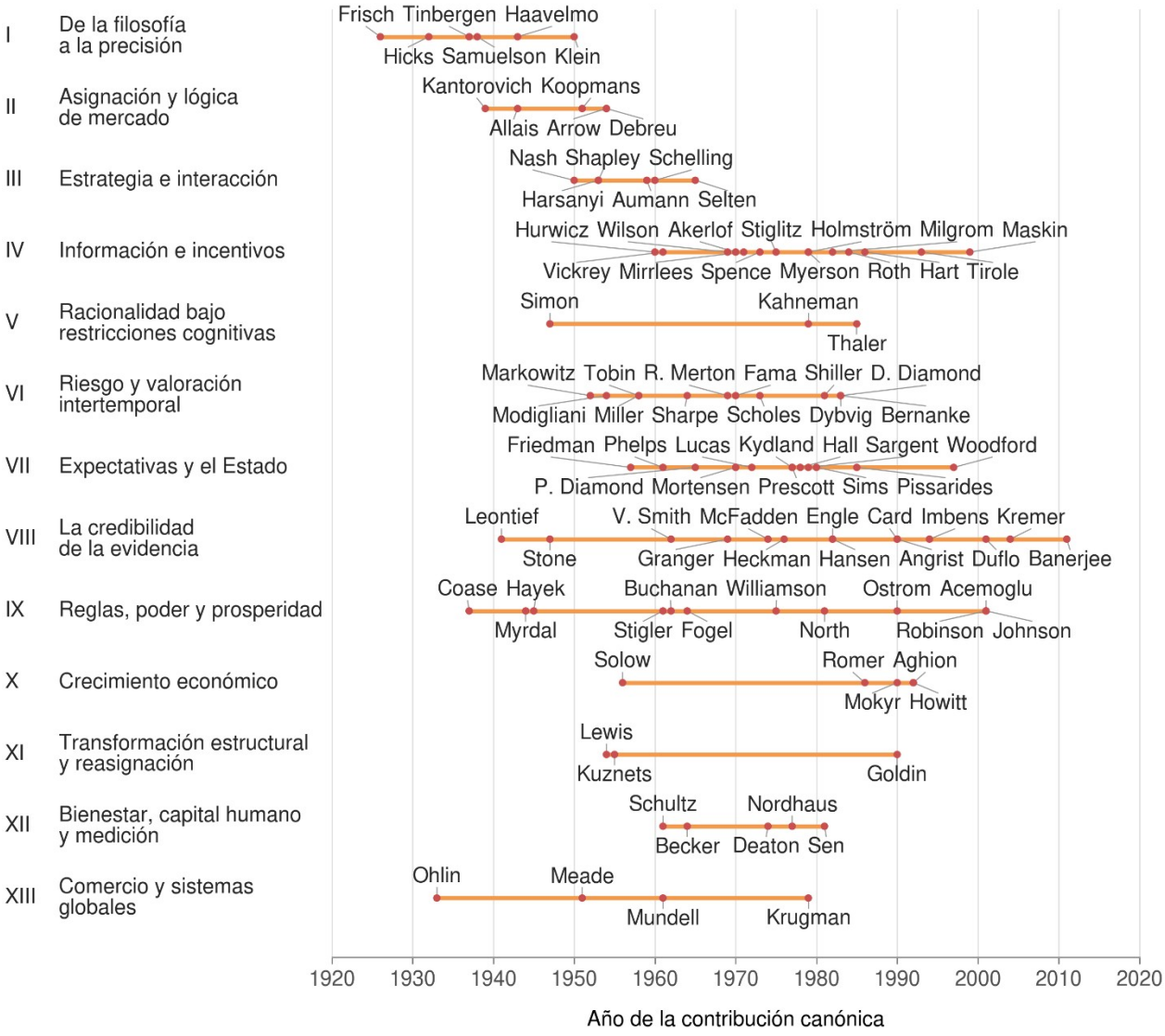
La Figura 1 hace visible una característica definitoria de la economía moderna que las clasificaciones convencionales suelen ocultar: la disciplina evolucionó no mediante un simple reemplazo, sino a través de una expansión por capas. Nuevas estructuras analíticas surgieron sin volver obsoletas a las anteriores. Las capas previas conservaron relevancia analítica

incluso mientras las nuevas ampliaban el alcance explicativo de la disciplina. La economía moderna, por tanto, no se desarrolló como una secuencia de paradigmas descartados, sino como una arquitectura cada vez más diferenciada de capacidades analíticas coexistentes.

Esta perspectiva ayuda a explicar por qué la economía aparece simultáneamente fragmentada e interconectada. Su diferenciación refleja el hecho de que problemas económicos distintos requirieron transformaciones analíticas distintas. Su coherencia refleja que las innovaciones conceptuales rara vez permanecieron confinadas a sus dominios de origen. Una vez introducidas, se propagaron hacia otros ámbitos, reconfigurando áreas de investigación adyacentes y contribuyendo al orden constitucional más amplio del razonamiento económico.

La economía moderna se entiende mejor, por tanto, no como una agregación de campos especializados, sino como una arquitectura constitucional organizada en capas y compuesta por dominios analíticos distintos, mediante los cuales la disciplina descubrió progresivamente las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos.

Figura 1 — La cronología constitucional de la economía moderna: contribuciones canónicas en los trece arcos, laureados reconocidos entre 1969 y 2026



Fuente: elaboración propia con base en la arquitectura constitucional desarrollada en este libro.
Nota: Esta figura ubica las fechas aproximadas de las contribuciones analíticas canónicas asociadas con los laureados del Nobel incluidos en la arquitectura constitucional desarrollada en este libro. Cada punto representa la fecha de publicación más estrechamente asociada con la ruptura estructural atribuida a un determinado laureado, y no el año en que recibió el Premio Nobel. La disposición vertical refleja la ubicación de los arcos constitucionales dentro de la arquitectura de la economía moderna, y no los subcampos académicos convencionales ni la cronología de la disciplina. Los agrupamientos superpuestos ilustran el carácter acumulativo de la evolución de la disciplina, sin sustitución de los marcos anteriores: nuevos dominios analíticos surgieron junto a los anteriores, interactuaron de manera recursiva y se propagaron hacia arcos constitucionales vecinos, en lugar de reemplazar los marcos conceptuales previos en una sucesión ordenada.

Qué aporta este marco conceptual

Este marco conceptual contribuye a la interpretación de la economía moderna de cuatro maneras relacionadas.

En primer lugar, ofrece una lectura constitucional de la evolución de la disciplina. En lugar de organizar las ideas económicas a través de la cronología, de clasificaciones temáticas o de subcampos convencionales, identifica las rupturas estructurales mediante las cuales la economía descubrió progresivamente las condiciones analíticas necesarias para comprender los resultados económicos.

En segundo lugar, establece un marco metodológico transparente para la clasificación. Las contribuciones se asignan de acuerdo con su ruptura estructural principal, mientras que la influencia entre dominios se reconoce explícitamente como una característica de la propagación intelectual, en lugar de tratarse como una inconsistencia clasificatoria. Esto preserva el rigor analítico al tiempo que reconoce la evolución interconectada de la economía moderna.

En tercer lugar, proporciona un mapa estructural sistemático de las contribuciones reconocidas por el Premio Nobel. El desarrollo intelectual de la era Nobel se organiza en una arquitectura analítica coherente que revela cómo las contribuciones sucesivas ampliaron la capacidad de la disciplina para representar, explicar, evaluar y establecer conocimiento económico.

Sobre todo, ofrece un marco interpretativo a través del cual la disciplina se vuelve más accesible. El objetivo no es meramente descriptivo. Consiste en explicar cómo la economía moderna amplió progresivamente su arquitectura explicativa, por qué surgieron nuevos dominios analíticos y cómo tradiciones aparentemente distintas permanecen conectadas dentro de un orden constitucional común.

El marco conceptual está deliberadamente acotado. Su universo analítico se ancla en contribuciones reconocidas por el Premio Nobel porque la coherencia metodológica requiere un dominio empírico delimitado con rigor. Ese límite es metodológico, no canónico. Fortalece la consistencia interpretativa, aunque necesariamente excluye contribuciones influyentes que quedan fuera del reconocimiento formal del Nobel.

Por esa razón, el marco conceptual no es exhaustivo ni inmutable. Los desarrollos futuros —incluidos la inteligencia artificial, la economía computacional, la ciencia de la complejidad, la economía del clima, los sistemas de redes y las nuevas infraestructuras empíricas— podrían llegar a requerir una reinterpretación, una ampliación o el reconocimiento de rupturas estructurales genuinamente nuevas.

Un mapa estructural sigue siendo útil no porque sea definitivo, sino porque proporciona una arquitectura coherente mediante la cual pueden interpretarse las transformaciones futuras y situarse dentro de la evolución más amplia del razonamiento económico.

Cómo leer la arquitectura

Este libro está concebido tanto como un argumento integrado como un mapa intelectual que puede recorrerse por distintas rutas.

Sus secciones iniciales establecen los fundamentos conceptuales del marco, definen los principios metodológicos que rigen la clasificación y explican la lógica constitucional mediante la cual la economía moderna se interpreta de manera estructural y no descriptiva. Sus secciones centrales desarrollan en detalle los trece arcos estructurales, ubicando las contribuciones reconocidas por el Premio Nobel dentro de las transformaciones analíticas que definen cada dominio. Las secciones posteriores examinan la influencia entre arcos, las condiciones de delimitación, la solidez metodológica, la validación y las implicaciones más amplias de comprender la economía a través de una arquitectura constitucional.

Puede leerse, por tanto, de manera secuencial, como un argumento acumulativo sobre la evolución del razonamiento económico moderno, o de manera selectiva, como un mapa analítico estructurado que permite ubicar dominios específicos dentro de la arquitectura más amplia.

Cualquiera de los dos recorridos conduce a la misma arquitectura analítica.

Perspectiva final

La economía se encuentra entre las disciplinas más influyentes de la vida pública contemporánea. Sus conceptos moldean las políticas públicas, las instituciones, los mercados, la regulación, las estrategias de desarrollo, la gobernanza financiera y el debate colectivo. Sin embargo, con frecuencia se percibe como una disciplina fragmentada, técnica o sujeta a controversias ideológicas.

Este libro propone una perspectiva distinta.

Sugiere que, debajo de la complejidad visible de la disciplina, existe un orden constitucional más profundo: una arquitectura analítica en evolución mediante la cual sucesivas transformaciones estructurales ampliaron aquello que la economía llegó a ser capaz de comprender.

En su nivel más fundamental, la economía comienza con una pregunta sencilla: ¿cómo eligen los individuos y las sociedades cuando no pueden tener todo lo que desean?

Gran parte de la evolución posterior de la economía moderna puede entenderse como un intento por responder una pregunta más profunda: ¿qué debe comprenderse antes de que los propios resultados económicos puedan explicarse?

Los trece arcos constitucionales desarrollados en este libro pueden interpretarse como esfuerzos sucesivos por hacer analíticamente explícitas esas condiciones. Cada uno surgió cuando los economistas encontraron una dimensión de la realidad que los marcos conceptuales existentes ya no podían explicar adecuadamente. La economía comenzó por desarrollar un lenguaje formal mediante el cual los sistemas económicos pudieran representarse con rigor y una teoría de la coordinación descentralizada capaz de explicar la asignación de recursos escasos sin dirección central. Después incorporó progresivamente la interacción estratégica, la información, la cognición, la incertidumbre, las expectativas, las instituciones, el crecimiento, el desarrollo, el bienestar, la interdependencia internacional y la credibilidad de la propia evidencia. En cada etapa, una dimensión de la realidad que los marcos conceptuales anteriores habían dejado implícita se convirtió en un objeto explícito de análisis, ampliando aquello que la disciplina era capaz de representar, explicar, evaluar o establecer.

Vista desde esta perspectiva, la economía moderna no es simplemente una colección de teorías o campos especializados. Es el registro acumulativo de una disciplina que fue descubriendo progresivamente las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos.

Cada arco constitucional puede entenderse, por tanto, como la explicitación analítica de una dimensión de la realidad económica que los marcos conceptuales anteriores habían dejado implícita.

Hacer visible esa estructura no implica eliminar el desacuerdo ni simplificar una disciplina cuyo objeto de estudio sigue siendo inherentemente complejo. Implica hacer que esa complejidad resulte más inteligible.

Una vez que esa arquitectura se vuelve visible, la economía moderna se percibe de manera distinta: no como una acumulación desconectada de ideas, sino como el registro acumulativo de una disciplina que fue descubriendo progresivamente las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos.

Parte I. El problema de ver la economía en su conjunto

1.1 La economía y el problema de la coherencia

La economía moderna ocupa una posición singular en la vida intelectual contemporánea. Pocas disciplinas ejercen una influencia comparable sobre la organización práctica de las sociedades modernas y, sin embargo, pocas se perciben con tanta frecuencia como difíciles de comprender como un todo intelectual. El razonamiento económico moldea la política monetaria y fiscal, la regulación financiera, las estrategias de desarrollo, la organización industrial, el diseño del bienestar, la política de competencia, la gobernanza internacional y debates públicos más amplios sobre prosperidad, desigualdad, sostenibilidad y riesgo colectivo. Sus conceptos hace tiempo trascendieron el discurso académico para convertirse en parte del lenguaje práctico a través del cual las instituciones, los gobiernos y las sociedades interpretan la vida económica.

Sin embargo, la disciplina misma suele seguir siendo curiosamente esquiva.

Para los especialistas, esto puede no resultar sorprendente. La madurez intelectual tiende a producir diferenciación. A medida que las capacidades analíticas se expanden, surgen dominios especializados, los métodos se diversifican, las técnicas empíricas se vuelven más sofisticadas y los vocabularios internos adquieren un carácter cada vez más técnico. Desde dentro de la disciplina, esa fragmentación puede parecer menos un signo de desorden que una consecuencia habitual del desarrollo intelectual.

Desde fuera, sin embargo, el panorama suele ser bastante distinto. La economía se presenta como un campo de extraordinaria autoridad práctica, pero de incierta coherencia interna. Los modelos formales de optimización coexisten con críticas a la racionalidad; el razonamiento de equilibrio convive con análisis de inestabilidad y fragilidad sistémica; la eficiencia de mercado se examina en paralelo con fallas de información, anomalías conductuales, rigideces institucionales y fallas de coordinación. Puede parecer que los economistas describen realidades económicas marcadamente distintas mientras hablan en nombre de una misma disciplina.

La dificultad que esto genera no es simplemente una cuestión de complejidad. Las disciplinas complejas no tienen por qué parecer incoherentes. El problema más profundo es que las relaciones entre las estructuras analíticas de la economía rara vez son visibles en las formas en que la disciplina se presenta convencionalmente. Lo que parece fragmentación puede, en cambio, reflejar un orden más profundo que no se ha hecho explícito.

Esto importa porque la manera en que una disciplina se presenta moldea la forma en que se recibe su conocimiento. Un campo percibido como internamente incoherente invita al escepticismo sobre la confiabilidad de sus conclusiones. Un campo percibido como más unificado de lo que realmente es fomenta expectativas de consenso allí donde existe una

pluralidad analítica legítima. En ambos casos, el malentendido no surge necesariamente de la sustancia de la disciplina en sí misma, sino de la ausencia de un marco conceptual accesible a través del cual pueda comprenderse su organización interna.

La pregunta, entonces, no es si la economía es compleja. Sin duda lo es. La pregunta de mayor trascendencia es si esa complejidad posee una estructura subyacente que pueda hacerse visible.

Este libro parte de la convicción de que así es.

1.2 Más allá de historias, campos y escuelas

La dificultad de ver la economía como un todo intelectual coherente refleja no solo la complejidad de la disciplina en sí misma, sino también los marcos conceptuales a través de los cuales se ha organizado convencionalmente.

Las narrativas históricas siguen figurando entre los más conocidos de estos marcos conceptuales. Con frecuencia, la economía se presenta como una sucesión de desarrollos intelectuales que se extiende desde la economía política clásica, pasando por el marginalismo, la economía keynesiana, el monetarismo, las expectativas racionales y la economía del comportamiento, hasta transformaciones posteriores. Estas narrativas son indispensables. Sitúan las ideas en sus contextos intelectuales, revelan líneas de influencia e iluminan las circunstancias en las que surgieron debates específicos. Sin embargo, la cronología por sí sola no explica plenamente la estructura. Saber que un desarrollo siguió a otro no necesariamente aclara por qué ciertas transformaciones se volvieron analíticamente necesarias, qué restricciones resolvieron o cómo alteraron la lógica subyacente del razonamiento económico.

La disciplina también suele organizarse a través de sus campos institucionalmente visibles. Microeconomía, macroeconomía, finanzas, econometría, economía del desarrollo, economía pública, comercio internacional, economía laboral, organización industrial y economía del comportamiento ofrecen categorías reconocibles a través de las cuales el conocimiento se enseña, se investiga y se organiza profesionalmente. Estas clasificaciones proporcionan orientación práctica, pero describen la distribución del conocimiento más que las transformaciones más profundas a través de las cuales surgió esa distribución. Una taxonomía identifica componentes; no necesariamente revela la arquitectura que los conecta.

Otras interpretaciones enfatizan las tradiciones intelectuales y las escuelas de pensamiento. Esta perspectiva capta diferencias metodológicas y filosóficas reales, lo que ayuda a explicar por qué la economía suele parecer cuestionada desde su propio interior. Sin embargo, también ofrece una perspectiva parcial. Los conceptos analíticos migran con frecuencia entre tradiciones intelectuales, mientras que marcos conceptuales aparentemente opuestos suelen compartir estructuras metodológicas que las etiquetas convencionales ocultan. Los límites

que parecen nítidos en el nivel de la doctrina declarada suelen ser mucho menos estables en el nivel de la práctica analítica.

Ninguna de estas perspectivas es equivocada. Cada una capta algo esencial de la disciplina. Su limitación se encuentra en otro lugar: parten de la organización visible de la economía, en lugar de partir de las transformaciones que modificaron aquello que la economía llegó a ser capaz de analizar.

Lo que permanece en gran medida sin explicar es por qué llegaron a ser necesarios nuevos dominios analíticos. La economía no se expandió simplemente porque los economistas desarrollaran interés por nuevos temas. Las transformaciones sucesivas surgieron cuando dimensiones de la realidad económica que antes habían permanecido implícitas se volvieron cada vez más difíciles de ignorar. La necesidad de representación formal, el problema de la asignación descentralizada, la interacción estratégica, la información, la cognición, la incertidumbre, las expectativas, las instituciones, el crecimiento, el desarrollo, el bienestar, la interdependencia internacional y la credibilidad de la evidencia revelaron gradualmente limitaciones en los marcos conceptuales predominantes. La evolución de la economía moderna puede entenderse, por tanto, no solo como la acumulación de conocimiento, sino como el descubrimiento progresivo de las condiciones necesarias para comprender resultados económicos que los modos de análisis existentes ya no podían dejar sin examinar.

Una perspectiva distinta surge cuando cambia la pregunta rectora. En lugar de preguntarse cómo debe dividirse la economía, puede preguntarse cómo evolucionaron sus capacidades analíticas. En lugar de comenzar con temas, instituciones o corrientes intelectuales declaradas, puede comenzarse con las restricciones estructurales que los desarrollos sucesivos hicieron posible abordar. El foco analítico se desplaza de la clasificación a la transformación.

Vista desde esta perspectiva, la cuestión de la coherencia se presenta de otra manera. Lo que parece fragmentación puede ser menos un síntoma de desorden intelectual que la expresión visible de una disciplina que se expandió al enfrentar repetidamente los límites de sus marcos analíticos existentes. A medida que nuevas clases de problemas económicos se volvieron cada vez más ineludibles, la economía evolucionó no simplemente acumulando refinamientos, sino reorganizando las estructuras a través de las cuales esos problemas podían representarse, analizarse y explicarse.

1.3 Los límites de los marcos conceptuales y la lógica de la transformación

En las disciplinas que estudian fenómenos sociales complejos, los marcos analíticos necesariamente iluminan la realidad de manera selectiva.

Todo marco conceptual vuelve inteligibles ciertos fenómenos al organizar la investigación en torno a determinados supuestos, conceptos, explicaciones admisibles y criterios de

razonamiento. Al hacerlo, amplía aquello que puede analizarse de manera significativa. Sin embargo, la misma estructura que otorga poder explicativo a un marco conceptual también define sus límites. Lo que se vuelve visible dentro de un orden analítico puede permanecer periférico, resistirse al análisis o resultar completamente incomprensible dentro de otro.

Esto no constituye una debilidad del razonamiento económico, sino una condición de la investigación rigurosa.

Un marco conceptual organizado en torno a la asignación descentralizada bajo condiciones de escasez puede iluminar con extraordinaria precisión la coordinación a través de precios, incentivos y uso de recursos. Sin embargo, esa misma estructura analítica no está naturalmente equipada para abordar problemas en los que la anticipación estratégica se vuelve central, donde los resultados dependen no solo de restricciones, sino de cómo los agentes razonan acerca del razonamiento de los demás. Los marcos conceptuales diseñados para formalizar la interacción estratégica amplían ese horizonte, pero no por ello eliminan los desafíos analíticos que plantean la información asimétrica, la evolución institucional, la cognición acotada o la interdependencia sistémica. Cada avance intelectual amplía el alcance explicativo y, al mismo tiempo, revela los límites de las estructuras previas.

La importancia más profunda de esta dinámica reside en la naturaleza de los fenómenos que la economía busca comprender.

Vistas retrospectivamente, muchas de las grandes transformaciones de la economía moderna comparten una lógica común. El razonamiento económico encontró repetidamente dimensiones de la realidad que los marcos conceptuales predominantes no podían incorporar adecuadamente. La representación formal resultó necesaria para un razonamiento analítico riguroso. La asignación descentralizada requería explicación, en lugar de darse por supuesta. La interacción estratégica no podía reducirse a la elección aislada. No podía suponerse que la información estuviera uniformemente distribuida. La cognición cuestionó la racionalidad idealizada. La incertidumbre requirió su propio tratamiento analítico. Las expectativas no podían permanecer externas al análisis macroeconómico. La credibilidad de la evidencia se volvió inseparable de la inferencia causal. Las instituciones no podían tratarse simplemente como condiciones de fondo. El crecimiento, el desarrollo, el bienestar y la interdependencia internacional también revelaron dimensiones de la realidad económica que las estructuras anteriores no podían incorporar adecuadamente. A medida que estas dimensiones se volvieron analíticamente ineludibles, surgieron nuevas estructuras de razonamiento para hacerlas abordables. Lo que a la distancia parece una proliferación de campos especializados puede entenderse, de manera más fundamental, como la expansión progresiva de las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos.

La vida económica no presenta una clase fija y estable de problemas analíticos. Genera continuamente nuevas formas de coordinación, incertidumbre, complejidad institucional, variación conductual, transformación tecnológica e interacción sistémica. A medida que la investigación se profundiza, preguntas que antes parecían periféricas pueden volverse

ineludibles, no porque los marcos conceptuales anteriores fueran erróneos, sino porque no se construyeron para hacer esos problemas analíticamente abordables.

Algunas de estas presiones pueden absorberse mediante la ampliación. Los marcos conceptuales evolucionan, se adaptan e incorporan refinamientos. Sin embargo, hay momentos en los que la ampliación deja de ser suficiente, cuando la dificultad no reside en un parámetro, un supuesto o una limitación empírica, sino en la propia estructura analítica. En ese punto, la cuestión deja de ser si un marco conceptual existente puede modificarse y pasa a ser si un modo distinto de razonamiento se ha vuelto necesario.

Esta es la lógica de la transformación estructural.

Una ruptura analítica estructural ocurre cuando los límites de los marcos conceptuales predominantes se vuelven restrictivos frente a clases de problemas económicos que han pasado a ser ineludibles. En esos momentos, dimensiones de la realidad que los marcos conceptuales anteriores podían tratar de manera implícita se vuelven analíticamente indispensables. Lo que cambia no es únicamente el alcance de la investigación, sino la propia estructura de la explicación. Lo que sigue no es simplemente otra contribución dentro de una línea de investigación establecida, sino una reorganización de la lógica misma del razonamiento económico: una expansión de aquello que la economía se vuelve capaz de representar, analizar y explicar.

Vista desde esta perspectiva, la pluralidad de la economía se presenta de manera distinta. La coexistencia de múltiples tradiciones analíticas no es simplemente la acumulación de ideas desconectadas ni el mero residuo de desacuerdos sin resolver. Refleja las consecuencias estratificadas de sucesivas ampliaciones del alcance explicativo. Los nuevos marcos conceptuales no necesariamente desplazan a los anteriores; con mayor frecuencia amplían la arquitectura al hacer abordables dimensiones de la realidad económica que las estructuras previas no podían captar adecuadamente.

Esta perspectiva también aclara por qué el desacuerdo puede interpretarse erróneamente con tanta facilidad. Los economistas no siempre parecen discrepar porque ofrezcan respuestas rivales a una misma pregunta. En cambio, pueden estar razonando desde marcos conceptuales organizados en torno a restricciones, clases de problemas y criterios de explicación distintos. Lo que parece una contradicción puede reflejar, por tanto, no una incoherencia intelectual, sino una falta de equivalencia estructural.

Vista de este modo, la economía moderna surge no como una acumulación desconectada de teorías, sino como una arquitectura en evolución, moldeada por encuentros repetidos entre los límites analíticos y la creciente complejidad económica.

1.4 Por qué importa la inteligibilidad estructural

La estructura interna de la economía tendría una importancia limitada si la influencia de la disciplina permaneciera confinada al debate especializado. No es el caso.

El razonamiento económico se ha convertido en uno de los principales lenguajes intelectuales a través de los cuales las sociedades modernas interpretan la inflación, el desempleo, la inestabilidad financiera, la desigualdad, la transformación industrial, las estrategias de desarrollo, la reforma institucional, la competencia, el diseño del bienestar y el riesgo colectivo. Sus conceptos moldean no solo la investigación académica, sino también el razonamiento práctico de ministerios, bancos centrales, autoridades regulatorias, organismos internacionales, empresas e instituciones públicas. Los marcos conceptuales económicos no se limitan a describir la realidad; ayudan a definir qué se considera un problema económico, qué explicaciones parecen creíbles y qué formas de intervención llegan a considerarse intelectualmente legítimas.

En estas condiciones, malinterpretar la organización interna de la disciplina no es simplemente un inconveniente intelectual; tiene consecuencias prácticas.

Un marco conceptual desarrollado para iluminar una clase de problemas puede extenderse más allá de su dominio analítico apropiado. Los desacuerdos metodológicos pueden confundirse con conflictos ideológicos. Las herramientas cuya validez depende del contexto pueden tratarse como principios universalmente válidos. El debate público puede reducir distinciones estructuralmente importantes a oposiciones retóricamente convenientes, pero analíticamente engañosas.

La importancia de esto trasciende la pedagogía. Las disciplinas influyen en la vida pública no solo a través de las conclusiones que producen, sino también a través de los vocabularios conceptuales que ponen a disposición para razonar sobre la realidad. Malinterpretar la estructura de la economía implica, por tanto, correr el riesgo de malinterpretar la lógica a través de la cual se enmarcan muchas decisiones colectivas de gran trascendencia.

Este es el propósito más profundo de la inteligibilidad estructural. No consiste en imponer una coherencia artificial sobre una disciplina cuyo objeto de estudio es inherentemente plural, ni en disolver el desacuerdo en un orden conceptual pulcro, ni en reducir el razonamiento económico a una única lógica explicativa. Su propósito es ofrecer orientación: hacer visibles las relaciones entre estructuras analíticas que de otro modo se encuentran de manera aislada; aclarar por qué surgieron distintos marcos conceptuales, qué tipos de restricciones estaban diseñados para abordar y por qué desacuerdos que superficialmente parecen similares pueden surgir de posiciones analíticas fundamentalmente distintas.

Para los lectores ajenos a la literatura económica especializada, esto ofrece claridad interpretativa. Para quienes forman parte de la disciplina, ofrece una perspectiva que la propia

especialización puede, en ocasiones, oscurecer. En ambos casos, el objetivo es el mismo: no la simplificación, sino la inteligibilidad.

1.5 De la interpretación al método

Una interpretación intelectualmente coherente aún no constituye un marco analítico riguroso.

El argumento desarrollado hasta este punto ha sido estructural. La economía moderna se ha abordado no como una cronología de ideas, una taxonomía de campos o un panorama de escuelas en competencia, sino como una arquitectura analítica en evolución, moldeada por encuentros repetidos entre los límites de los marcos conceptuales existentes y la creciente complejidad de los fenómenos que la disciplina busca comprender. Interpretada de este modo, la aparente fragmentación de la economía adquiere un significado distinto. Lo que parece dispersión puede, en cambio, reflejar las consecuencias acumulativas de una expansión estructural.

Sin embargo, la coherencia interpretativa, por convincente que resulte, no basta por sí sola para establecer rigor analítico.

La historia intelectual es especialmente vulnerable a la imposición retrospectiva de orden. Los desarrollos complejos pueden organizarse con frecuencia en narrativas persuasivas cuya aparente coherencia refleje la selectividad de la interpretación más que la disciplina del método. Un mapa estructural puede ser elegante, esclarecedor e incluso intuitivamente convincente, y aun así fracasar como marco analítico si los principios que rigen su construcción permanecen implícitos, son inestables o resultan arbitrarios.

El desafío central, por tanto, no reside en la plausibilidad de la interpretación, sino en el carácter explícito de sus fundamentos. Un marco estructural serio debe distinguir entre una transformación analítica genuina y un desarrollo importante dentro de una tradición existente. Debe aclarar cuándo una extensión intelectual sigue siendo una elaboración dentro de un modo de razonamiento predominante y cuándo, en cambio, constituye una reorganización de ese mismo modo de razonamiento. Debe abordar cómo pueden clasificarse las contribuciones cuya influencia se extiende a múltiples dominios sin que la arquitectura derive en inconsistencia. Y debe operar dentro de una delimitación empírica suficientemente rigurosa para evitar que la interpretación estructural se disuelva en una reconstrucción retrospectiva sin restricciones.

Estas no son cuestiones metodológicas secundarias. Determinan si la arquitectura propuesta en este libro puede tratarse como un marco analítico riguroso o simplemente como una metáfora interpretativa.

Si la economía moderna posee efectivamente una estructura constitucional más profunda, los principios mediante los cuales se identifica esa estructura deben ser explícitos, defendibles y aplicarse de manera sistemática. La interpretación debe, por tanto, ceder el paso al método.

La Parte II asume esa tarea metodológica.

Solo cuando las reglas del mapa quedan claras puede examinarse la propia arquitectura con el rigor analítico que el argumento exige.

Parte II. El marco constitucional

La parte anterior estableció el argumento interpretativo de este libro. La tarea ahora es metodológica. Si la economía moderna ha de comprenderse desde una perspectiva arquitectónica, en lugar de una perspectiva histórica o clasificatoria convencional, deben hacerse explícitos los principios mediante los cuales se identifica esa arquitectura.

El marco conceptual desarrollado aquí no se organiza según los campos de los libros de texto, las escuelas de pensamiento, la cronología o las preferencias personales. Se rige por principios metodológicos explícitos: la delimitación observacional a través de la cual se examina la disciplina, los criterios mediante los cuales se identifican las rupturas estructurales, la lógica mediante la cual se definen los arcos, las reglas que rigen la clasificación y la distinción entre el origen estructural y la posterior propagación intelectual.

El objetivo no es imponer un orden a la disciplina, sino hacer visible el orden estructural mediante el cual su desarrollo se volvió comprensible.

2.1 ¿Por qué una delimitación rigurosa?

Todo intento por interpretar la arquitectura de una gran disciplina intelectual parte de una restricción práctica: ningún marco conceptual puede abarcar el universo intelectual completo que busca explicar.

La economía moderna no surgió de una única tradición intelectual ni de una sucesión de ideas claramente delimitada. Se desarrolló a través de tradiciones superpuestas, transformaciones institucionales, innovaciones metodológicas y reorientaciones conceptuales que se extienden a lo largo de siglos. Su historia incluye pensadores fundacionales cuya obra antecede a los sistemas contemporáneos de reconocimiento, tradiciones influyentes que evolucionaron fuera de las instituciones académicas dominantes y contribuciones cuya importancia no puede captarse mediante un único mecanismo de reconocimiento retrospectivo. Todo intento por construir una interpretación estructural de un campo de esta naturaleza debe, por tanto, enfrentar un hecho metodológico básico: la inclusión total no es una opción seria. Un marco conceptual que intenta abarcarlo todo corre el riesgo de perder el rigor que hace que la interpretación sea analíticamente significativa.

Esta no es una limitación particular del presente enfoque, sino una condición de la investigación a gran escala. Todo marco interpretativo serio depende de algún acto de observación delimitada, ya sea explícito o implícito. La pregunta relevante no es, por tanto, si una delimitación excluye —toda delimitación necesariamente lo hace—, sino si la adoptada es lo suficientemente clara, coherente y rigurosa como para sostener un ejercicio analítico significativo.

El marco conceptual desarrollado en este libro adopta el corpus de contribuciones reconocidas por el Premio Nobel de Ciencias Económicas como su dominio observacional. Esta decisión es metodológica, no interpretativa. No implica que el reconocimiento del Nobel agote la importancia intelectual, ni que la historia de la economía pueda reducirse a quienes han sido formalmente reconocidos por el premio. Como explica el Apéndice A, muchos autores cuyas contribuciones fueron trascendentes quedan fuera de este campo de observación, ya sea porque su obra precedió a la era Nobel, porque el reconocimiento fue parcial o contingente, o porque corrientes importantes del pensamiento económico evolucionaron más allá de la lógica institucional mediante la cual opera el premio.

El corpus observacional comprende a los 101 laureados reconocidos entre 1969 y 2026. Las fechas asignadas a las contribuciones canónicas identifican publicaciones, no el año del reconocimiento.

El presente marco conceptual no busca resolver esas exclusiones. Su propósito es más acotado y específico. El corpus del Nobel proporciona un conjunto delimitado de contribuciones, reconocible internacionalmente y ordenado en una secuencia histórica, mediante el cual pueden examinarse con consistencia metodológica las principales transformaciones del razonamiento económico moderno. Ofrece suficiente amplitud para revelar cambios duraderos en la estructura analítica, al tiempo que se mantiene lo suficientemente acotado como para evitar que la arquitectura se disuelva en la discrecionalidad retrospectiva.

Esta distinción importa porque una delimitación observacional define un campo de investigación; no define la extensión completa de la realidad intelectual. Este libro, por tanto, no pretende ofrecer una arquitectura total del pensamiento económico en toda su diversidad histórica. Ofrece una interpretación estructural de la economía moderna vista a través de un corpus observacional delimitado con rigor que capta muchas de sus transformaciones analíticas más trascendentes.

Ese corpus es necesariamente incompleto. Sin embargo, una incompletitud explícita es preferible a una arbitrariedad implícita. Sin una delimitación observacional claramente formulada, la interpretación estructural se vuelve vulnerable a una selección invisible, moldeada menos por el rigor metodológico que por los propios supuestos del intérprete sobre la importancia, la influencia o la legitimidad intelectual.

Para los propósitos de este libro, la claridad es la aspiración más honesta.

2.2 ¿Qué es una ruptura analítica estructural?

Dentro de ese campo observacional, no toda contribución importante representa el mismo tipo de acontecimiento intelectual.

La importancia económica adopta muchas formas. Algunas contribuciones refinan métodos establecidos, mejoran la medición, perfeccionan la práctica empírica, estabilizan el razonamiento sobre políticas públicas o resuelven debates de larga data dentro de estructuras analíticas existentes. Tales logros pueden ser profundos, y muchos han moldeado la disciplina de manera duradera. Sin embargo, la importancia por sí sola no implica necesariamente una transformación estructural. El concepto organizador de este marco conceptual es, por tanto, más acotado y específico.

Una ruptura analítica estructural ocurre cuando una dimensión de la realidad económica que los marcos conceptuales anteriores podían tratar implícitamente se vuelve analíticamente indispensable. En esos momentos, el razonamiento económico adquiere una capacidad sustancialmente nueva para abordar clases de problemas que los marcos conceptuales anteriores no podían incorporar adecuadamente. Lo que cambia en esos momentos no es simplemente la sofisticación del análisis existente, sino el propio horizonte de investigación. La disciplina se vuelve capaz de representar, examinar y razonar sobre problemas que antes se resistían al análisis, permanecían en la periferia o solo eran imperfectamente inteligibles.

Esto se desprende directamente del argumento desarrollado en la Parte I. Los marcos analíticos son poderosos precisamente porque están acotados. Iluminan ciertas dimensiones de la vida económica con extraordinaria claridad, mientras dejan otras estructuralmente oscuras. A medida que la investigación avanza, las presiones se acumulan en esos límites. Algunas pueden absorberse mediante refinamientos, ampliaciones o desarrollos técnicos. Otras revelan limitaciones que el refinamiento por sí solo no puede resolver. En esos momentos, la transformación ocurre no simplemente porque la economía se vuelve más precisa, sino porque comienza a razonar de manera distinta.

Ese es el tipo de transformación que este marco conceptual busca identificar. La tesis central de este libro es que muchas de las principales expansiones de la economía moderna ocurrieron a través de transformaciones de esta naturaleza.

Una contribución puede profundizar un marco conceptual establecido sin alterar su lógica subyacente. Una ruptura estructural, en cambio, modifica esa lógica: no al invalidar el razonamiento previo, sino al ampliar la arquitectura analítica dentro de la cual se vuelve posible la investigación económica. Sin ese rigor, la historia intelectual corre el riesgo de reducirse a una importancia indiferenciada, en la que toda contribución importante parece representar el mismo tipo de avance.

El concepto empleado aquí exige, por tanto, precisión metodológica. Una ruptura genuinamente estructural debe satisfacer tres condiciones relacionadas. Primero, debe hacer inteligible de manera duradera una clase distinta de problemas económicos, en lugar de limitarse a extender el análisis existente a casos adyacentes. En la práctica, esto ocurre cuando una condición que moldea los resultados económicos adquiere tal importancia que ya no puede permanecer analíticamente implícita. Segundo, debe introducir un modo de

razonamiento que no pueda reducirse plenamente a lo que le precedió sin volver analíticamente invisible la condición para cuyo tratamiento se introdujo ese modo de razonamiento. Tercero, sus consecuencias deben extenderse más allá de la contribución originaria, abriendo nuevos dominios de investigación, posibilidades metodológicas u horizontes explicativos que persistan en el desarrollo posterior de la disciplina.

Este uso acotado del concepto de ruptura no debe confundirse con conceptos afines de la filosofía de la ciencia. Los cambios de paradigma de Kuhn se refieren a transformaciones más amplias en la visión científica del mundo, la legitimidad de la disciplina y la organización de la práctica intelectual. Los programas de investigación lakatosianos describen linajes teóricos en evolución, estructurados en torno a compromisos metodológicos y a un desarrollo adaptativo a lo largo del tiempo. El concepto empleado aquí opera en una escala analítica más acotada. Su interés no es la lógica general del cambio científico, sino el surgimiento de capacidades analíticas sustancialmente distintas dentro del propio razonamiento económico.

Ese uso más acotado importa porque la presente investigación no propone una teoría universal del progreso intelectual. Su aspiración es más limitada y más operativa: identificar los momentos en los que la economía moderna amplió sustancialmente los tipos de problemas que llegó a ser capaz de analizar con rigor.

Sin ese rigor, la arquitectura desarrollada en este libro se reduciría a una narrativa retrospectiva organizada por la influencia, el prestigio o las preferencias interpretativas. Con él, la clasificación se convierte en algo más riguroso: un esfuerzo por identificar los momentos en los que la estructura misma del razonamiento económico cambió de manera sustancial.

2.3 ¿Qué es exactamente lo que se clasifica?

Un marco conceptual no puede mantener su coherencia si el objeto de clasificación permanece ambiguo.

Esa pregunta es especialmente importante aquí porque la economía puede organizarse de muchas maneras legítimas. Es posible clasificar a los economistas como individuos, rastrear linajes intelectuales, distinguir escuelas de pensamiento, agrupar contribuciones por metodología, organizar el conocimiento a través de campos institucionales o trazar la difusión de ideas entre dominios de investigación. Cada uno de estos enfoques capta algo real de la disciplina. Sin embargo, ninguno corresponde al objeto que este marco conceptual busca organizar.

La arquitectura desarrollada en este libro no clasifica a los economistas como biografías intelectuales completas, ni ordena doctrinas de política pública, adhesiones metodológicas, afiliaciones institucionales, técnicas empíricas o campos académicos convencionales. No es una clasificación jerárquica de la prominencia intelectual, ni una ordenación retrospectiva de la influencia basada en la reputación.

Su objeto es más acotado y estructural.

Lo que se clasifica son transformaciones en el razonamiento económico: momentos en los que la disciplina adquirió formas sustancialmente distintas de abordar la realidad económica. Estas transformaciones se observan a través del corpus delimitado establecido en la sección anterior y se organizan según las restricciones analíticas que hicieron abordables por primera vez.

Esta aclaración importa porque la vida intelectual rara vez se ajusta con nitidez a categorías únicas. Los grandes economistas suelen contribuir simultáneamente a la teoría, el análisis empírico, la metodología, el razonamiento institucional y el pensamiento sobre políticas públicas. Las escuelas se superponen. Los campos se intersectan. Los conceptos migran entre contextos que sus autores originales quizá nunca anticiparon. El desarrollo intelectual es dinámico, se acumula en capas y con frecuencia se resiste a la claridad clasificatoria que la interpretación posterior busca imponer.

Un marco conceptual coherente debe, por tanto, distinguir entre la riqueza de la historia intelectual y el objeto específico que busca organizar dentro de esa historia.

La arquitectura desarrollada aquí trata las contribuciones reconocidas por el Premio Nobel no como biografías que deban ordenarse, sino como puntos de anclaje observacional mediante los cuales se vuelven identificables las transformaciones estructurales del razonamiento económico. Un laureado puede haber moldeado múltiples dominios de investigación, pero esa amplitud no altera la pregunta clasificatoria. Lo que está en cuestión no es la totalidad de la obra de un pensador, sino la transformación analítica principal mediante la cual esa contribución ingresa en la arquitectura de este marco conceptual.

La misma aclaración se aplica a los temas sustantivos de la economía. La inflación, los mercados laborales, las finanzas, el desarrollo, la desigualdad, el comercio, las instituciones o el crecimiento no son, en sí mismos, los objetos de clasificación. Un mismo fenómeno económico puede abordarse mediante estructuras analíticas fundamentalmente distintas, así como modos de razonamiento estructuralmente similares pueden iluminar dominios de investigación aparentemente no relacionados. Lo que importa no es el tema bajo examen, sino la forma de razonamiento mediante la cual se vuelve inteligible.

Este marco conceptual tampoco clasifica la influencia intelectual. La influencia se refiere a la propagación; la clasificación, al origen estructural. Una contribución puede reconfigurar múltiples áreas del pensamiento económico sin alterar el dominio en el que ocurrió su transformación analítica principal.

El principio puede expresarse de manera sencilla: este libro no clasifica economistas, temas o escuelas. Clasifica transformaciones estructurales en el razonamiento económico.

Esa precisión es lo que permite que la arquitectura mantenga su coherencia.

2.4 De las rupturas a los arcos

Las rupturas estructurales individuales, por trascendentes que sean, no constituyen por sí mismas una arquitectura.

Una ruptura identifica un momento de transformación analítica: el punto en el que una dimensión de la realidad económica que los marcos conceptuales anteriores podían tratar implícitamente se vuelve analíticamente indispensable y el razonamiento económico adquiere una capacidad sustancialmente nueva para abordar los problemas que se derivan de ella. Sin embargo, los momentos de transformación, tomados de manera aislada, siguen siendo episodios del desarrollo intelectual, no una explicación organizada de la disciplina. Indican dónde ocurrió un cambio importante, pero no cómo esos cambios se relacionan entre sí como partes de un todo inteligible más amplio.

La arquitectura requiere un nivel adicional de interpretación.

Esto exige identificar si transformaciones aparentemente distintas pertenecen a dominios más amplios de razonamiento organizados en torno a una condición analítica común. Ese es el papel del arco.

Un arco no es un periodo cronológico, una escuela de pensamiento, una agrupación biográfica ni un campo académico convencional. Es un dominio de orden superior del razonamiento económico, organizado en torno a una clase distinta de restricciones analíticas y a la familia de transformaciones mediante las cuales esas restricciones se volvieron analizables de manera duradera. Cada arco corresponde a una condición distinta necesaria para comprender los resultados económicos y a la familia de transformaciones mediante las cuales esa condición se volvió abordable analíticamente.

La distinción es, en esencia, una cuestión de escala. Una ruptura marca un momento de reorganización; un arco identifica la estructura más amplia dentro de la cual esa reorganización adquiere una importancia duradera. La pregunta, por tanto, deja de ser si una contribución particular transformó el razonamiento económico y pasa a ser si múltiples transformaciones reflejan una lógica analítica común: una manera compartida de abordar una clase distinta de problemas económicos.

Ese desplazamiento es lo que otorga coherencia a la arquitectura.

El principio organizador no es el tema sustantivo, sino la condición analítica. Las contribuciones pueden abordar fenómenos económicos muy distintos y pertenecer al mismo arco si hacen abordable la misma condición subyacente que moldea los resultados económicos. A la inversa, los trabajos centrados en preguntas sustantivas similares pueden

pertenecer a arcos distintos si las condiciones que hacen analíticamente explícitas difieren de manera sustancial.

Esto es más que una conveniencia clasificatoria. Los mercados bajo escasez y la interacción estratégica pueden referirse a la elección, pero no al mismo tipo de elección. La asimetría de información y la cognición acotada pueden involucrar límites a la toma de decisiones, pero no el mismo tipo de límite. La organización institucional y la identificación causal pueden moldear la explicación, pero lo hacen en registros analíticamente distintos.

No se trata simplemente de variaciones dentro de un vocabulario común.

Son formas sustancialmente distintas de razonar sobre la realidad económica.

Un arco solo se justifica cuando esas diferencias alcanzan el nivel de irreductibilidad estructural: cuando un modo de razonamiento no puede absorberse plenamente en otro sin volver analíticamente invisible la condición para cuyo tratamiento se introdujo ese modo de razonamiento. Sin ese rigor, la arquitectura se disuelve en una proliferación arbitraria. Sin el concepto de arco, la ruptura sigue siendo históricamente descriptiva, en lugar de estructuralmente interpretativa.

La arquitectura desarrollada en este libro surge de la interacción entre ambos. Las rupturas identifican los momentos en los que el alcance analítico de la economía se amplió sustancialmente. Los arcos identifican los dominios duraderos mediante los cuales esas expansiones se vuelven inteligibles como partes de una estructura coherente más amplia.

2.5 Reglas de clasificación y protocolo de decisión

Una vez definida la arquitectura, el desafío metodológico pasa a ser el de la asignación rigurosa.

El desarrollo intelectual rara vez se ajusta con nitidez a la claridad clasificatoria. Las contribuciones importantes suelen reconfigurar múltiples dominios de manera simultánea, mientras que las ideas con frecuencia migran mucho más allá de los contextos en los que surgieron por primera vez. Cuanto más rica es la historia intelectual, mayor es el riesgo de que la interpretación se vuelva inconsistente y de que la asignación dependa menos de criterios explícitos que de juicios retrospectivos.

Un marco conceptual coherente requiere, por tanto, principios de atribución claramente formulados.

El principio rector adoptado aquí es sencillo: la clasificación sigue la importancia estructural principal. La pregunta relevante no se refiere a la totalidad de la obra de un economista, ni a la amplitud que finalmente alcanza su influencia intelectual, ni a los juicios retrospectivos sobre

prominencia o prestigio. Es más acotada y precisa: ¿qué transformación en el razonamiento económico define con mayor claridad el papel principal de una contribución en la expansión de la arquitectura de la economía moderna?

Esto introduce necesariamente una simplificación. Las contribuciones intelectuales complejas no se organizan en torno a delimitaciones únicas para conveniencia de la interpretación posterior. Los economistas cuya obra abarca teoría, análisis empírico, metodología, razonamiento institucional y pensamiento sobre políticas públicas pueden parecer razonablemente relevantes para múltiples dominios al mismo tiempo. Ninguna clasificación estructural puede eliminar esa complejidad; solo puede organizarla de manera rigurosa e inteligible.

De ese objetivo se desprenden tres compromisos.

Primero, cada contribución recibe una única asignación principal a un arco, de acuerdo con la transformación que define con mayor claridad su importancia estructural. Sin ese rigor, la clasificación se disolvería en atribuciones superpuestas y la arquitectura perdería coherencia interpretativa.

Segundo, la asignación depende no del tema económico sustantivo bajo examen, sino del modo de razonamiento introducido. Ámbitos de política pública similares pueden abordarse mediante estructuras analíticas sustancialmente distintas, así como contribuciones estructuralmente relacionadas pueden iluminar fenómenos económicos aparentemente no relacionados.

Tercero, la clasificación permanece centrada en la contribución y no en la biografía. El marco conceptual no busca organizar vidas intelectuales completas, sino la transformación definitoria mediante la cual una contribución ingresa en la arquitectura observacional adoptada en este libro.

Estos principios no eliminan el juicio, ni debería esperarse que lo hicieran. Ningún marco interpretativo que opere a esta escala puede ser completamente mecánico, y una falsa precisión procedimental no necesariamente mejoraría el rigor. La historia intelectual no puede reducirse a una asignación algorítmica.

Lo importante no es eliminar el juicio, sino ejercerlo con rigor.

Cuando persiste la ambigüedad, la pregunta decisiva vuelve al criterio establecido anteriormente: ¿la contribución profundiza principalmente un modo de razonamiento existente o reorganiza sustancialmente la estructura mediante la cual una clase distinta de problemas económicos se vuelve inteligible?

Esa pregunta ancla la asignación.

El método resultante no es arbitrario ni mecánicamente determinista. Es una restricción interpretativa rigurosa, diseñada para preservar la coherencia sin dejar de ser intelectualmente honesta sobre la complejidad del material que busca organizar.

Hall ilustra un caso limítrofe. Su asignación principal al Arco VII se sustenta en la estructura del consumo sensible a las expectativas cuyas implicaciones hizo contrastables. Los procedimientos resultantes se propagan metodológicamente hacia el Arco VIII. La clasificación se refiere, por tanto, al contenido analítico de la contribución y permanece abierta a una comparación explícita con la alternativa de la contrastación empírica; no está determinada simplemente por el tema del consumo.

2.6 Influencia entre arcos y propagación intelectual

La clasificación rigurosa no debe confundirse con el aislamiento intelectual.

Algunas de las contribuciones más trascendentes en economía son precisamente aquellas cuya influencia se extiende mucho más allá del dominio analítico en el que surgieron por primera vez. Los métodos migran entre campos, los conceptos se reinterpretan en nuevos contextos y las herramientas desarrolladas para una clase de problemas suelen reconfigurar el razonamiento en áreas que sus arquitectos originales no habrían podido anticipar. El desarrollo de la economía nunca ha sido una secuencia de compartimentos cerrados. Se comprende mejor como una historia de transmisión, adaptación y recombinación entre dominios de investigación superpuestos.

Una arquitectura estructural debe, por tanto, distinguir cuidadosamente entre origen y propagación.

La clasificación identifica el dominio en el que una contribución representa con mayor claridad una transformación estructural principal. La influencia se refiere al movimiento posterior de las ideas en el desarrollo más amplio del razonamiento económico. Una contribución puede, por tanto, estar estructuralmente anclada en un arco y ejercer una influencia profunda sobre muchos otros.

Esto no constituye una excepción al marco conceptual. Es una de las características definitorias del trabajo intelectual transformador.

El razonamiento de la teoría de juegos se extiende mucho más allá del análisis original de la interacción estratégica. La economía de la información reconfiguró la organización industrial, las finanzas, la economía laboral, la regulación y las políticas públicas. El razonamiento basado en expectativas transformó el análisis macroeconómico al tiempo que influyó profundamente en las finanzas y en el diseño de políticas públicas. El análisis institucional migró hacia el desarrollo, la gobernanza y la prosperidad. El razonamiento conductual alteró las finanzas, la

economía pública y la teoría de la decisión. Gran parte de la vitalidad de la economía reside precisamente en esta capacidad de migración conceptual.

Sin embargo, la migración no es lo mismo que el origen.

Sin esa distinción, la arquitectura estructural se disolvería en un mapa de difusión, en lugar de ofrecer una explicación de la formación de estructuras analíticas diferenciadas. Si toda aplicación posterior importante justificara una reclasificación, las delimitaciones analíticas estables desaparecerían bajo atribuciones superpuestas. El marco conceptual dejaría de identificar dónde ingresaron a la disciplina modos de razonamiento sustancialmente distintos; se limitaría a rastrear cómo se desplazaron después las ideas influyentes.

Ese sería un proyecto intelectual legítimo. Pero sería uno distinto.

El marco conceptual desarrollado aquí se ocupa del ingreso estructural, no de la ubicuidad posterior. Esto también explica por qué ciertos economistas pueden parecer razonablemente ubicables en múltiples arcos. Tales intuiciones suelen reflejar una amplitud intelectual genuina. Sin embargo, la amplitud de la influencia no altera la pregunta clasificatoria. Lo que importa no es dónde una contribución resultó finalmente útil, sino dónde ocurrió su transformación estructural principal.

La influencia entre arcos, por tanto, no debilita la arquitectura. Ayuda a explicar la evolución de la disciplina.

La economía moderna no se desarrolló mediante compartimentos aislados ni en una indefinición conceptual. Evolucionó a través de modos diferenciados de razonamiento que interactuaron continuamente, migraron y se reconfiguraron mutuamente sin perder su carácter estructural distintivo.

Una arquitectura coherente debe preservar ambas realidades.

2.7 ¿Por qué trece arcos?

Una vez que la arquitectura se entiende como un conjunto de dominios diferenciados, y no como una historia indiferenciada de ideas, la cuestión de la partición se vuelve inevitable. ¿Por qué trece?

Toda arquitectura interpretativa debe justificar no solo los conceptos mediante los cuales organiza su material, sino también el nivel de diferenciación que adopta. Una diferenciación insuficiente reduce modos de razonamiento genuinamente distintos a una agregación artificial. Una diferenciación excesiva disuelve la arquitectura en taxonomía, produciendo distinciones cada vez más finas a costa de la coherencia interpretativa.

La cuestión, por tanto, no es numérica en ningún sentido superficial. Es estructural.

Los trece arcos propuestos en este libro, resumidos inicialmente en la **Tabla 1**, reflejan el nivel de partición en el que la diferenciación mantiene su significado analítico sin fragmentar la arquitectura en un exceso clasificatorio. Un arco distinto solo se justifica cuando un conjunto de transformaciones relacionadas refleja una condición analítica genuinamente autónoma que no puede absorberse plenamente en otro dominio sin una pérdida sustancial de estructura explicativa.

Ese umbral importa porque el desarrollo intelectual produce muchas diferencias significativas que no necesariamente requieren una separación estructural. No todo refinamiento metodológico, distinción conceptual o cambio de énfasis constituye un orden analítico distinto. Al mismo tiempo, una agregación excesiva puede crear una falsa simplicidad que oculte transformaciones genuinamente importantes para el desarrollo del razonamiento económico.

La pregunta relevante, por tanto, no es si existen diferencias, sino si alcanzan el nivel de irreductibilidad estructural.

La lógica más profunda de la partición es que cada arco corresponde a una condición analítica distinta que se volvió necesaria para comprender los resultados económicos. La representación formal hizo posible un razonamiento analítico riguroso. La asignación descentralizada explicó cómo surge la coordinación bajo escasez. La interacción estratégica introdujo la anticipación mutua. La información reveló restricciones derivadas del conocimiento desigual. La cognición puso de manifiesto los límites de la racionalidad idealizada. La incertidumbre y las expectativas incorporaron el papel del tiempo y de las creencias sobre el futuro. La identificación causal estableció las condiciones para extraer inferencias creíbles de la evidencia. Las instituciones revelaron cómo las reglas estructuran los incentivos y los resultados. El crecimiento, el desarrollo, el bienestar y la interdependencia internacional ampliaron progresivamente las dimensiones de la realidad económica que la economía necesitaba explicar. La arquitectura refleja, por tanto, no una división de temas, sino una diferenciación de las condiciones que la economía moderna descubrió progresivamente que necesitaba comprender para explicar los resultados económicos.

Por eso la arquitectura no puede ser sustancialmente más pequeña. La interacción estratégica no puede reducirse a la asignación descentralizada sin volver analíticamente invisible la condición de anticipación mutua. La asimetría de información no puede subsumirse en el razonamiento estratégico sin ocultar el papel distintivo de la restricción epistémica. La cognición acotada no es simplemente una optimización imperfecta bajo supuestos modificados. La organización institucional y la identificación causal operan en registros analíticamente distintos. La interdependencia global no puede entenderse como una mera extensión de la coordinación estructural interna.

No se trata simplemente de variaciones dentro de un vocabulario común.

Representan formas sustancialmente distintas de razonar sobre la vida económica.

Sin embargo, la arquitectura no puede expandirse indefinidamente. Un marco conceptual que subdivide cada matiz significativo en un dominio propio puede ganar detalle, pero pierde inteligibilidad. El propósito de este libro no es la microclasificación exhaustiva. Es la interpretación estructural.

El número trece surge en el punto en el que la diferenciación sigue siendo lo suficientemente rica como para preservar dominios analíticos irreductibles y, al mismo tiempo, lo suficientemente rigurosa como para sostener una arquitectura coherente.

Esto no implica que nunca pueda debatirse alguna delimitación entre dominios adyacentes. Los marcos interpretativos no se validan por la imposibilidad de alternativas, sino por que las distinciones que adoptan sean explícitas, coherentes, proporcionales al objeto que se organiza y sostenidas de manera consistente.

Bajo ese criterio, la partición adoptada aquí es metodológicamente defendible.

Los trece arcos identificados en este marco conceptual no constituyen una historia cronológica de la economía, pero su secuencia tampoco es arbitraria.

El orden adoptado en este libro es analítico, no estrictamente histórico. A medida que ciertas condiciones analíticas se volvieron abordables, a menudo se volvían inteligibles dominios vecinos aún no resueltos. La representación formal hizo posible un análisis coherente de la asignación. La teoría de la asignación puso de manifiesto los límites de la independencia conductual, haciendo de la interacción estratégica un elemento analíticamente central. El razonamiento estratégico reveló la importancia de la información asimétrica. La coordinación informacional puso de manifiesto los límites de la racionalidad sin restricciones. Y así sucesivamente a lo largo de la estructura constitucional en expansión.

Esto no debe confundirse con una sucesión intelectual determinista. La economía moderna evolucionó de manera desigual, recursiva y, con frecuencia, simultáneamente en múltiples dominios de investigación. Pero la adyacencia estructural sigue siendo importante. Ciertos avances analíticos hicieron que preguntas constitucionales de dominios vecinos se volvieran visibles.

Leídos de manera secuencial, los arcos constitucionales pueden interpretarse como una expansión progresiva de las condiciones analíticas que la economía requería para hacer inteligibles los resultados económicos. La estructura de adyacencia resumida en la Tabla 2 ilustra cómo cada condición que se volvía abordable ponía al descubierto dominios vecinos que los marcos conceptuales anteriores no podían incorporar adecuadamente.

Tabla 2 — Adyacencia estructural y descubrimiento progresivo de las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos

I. De la filosofía a la precisión Si las relaciones económicas han de analizarse con rigor, deben representarse formalmente. → El razonamiento económico está sujeto a la restricción que impone la exigencia de representación matemática y probabilística. → El razonamiento cualitativo se transforma en un sistema analítico formalmente especificado.
II. Asignación y lógica de mercado Si la actividad económica es descentralizada, la asignación debe surgir mediante mecanismos de coordinación descentralizada. → La asignación está restringida por la coordinación descentralizada bajo escasez. → El equilibrio vincula la optimización individual con la asignación agregada y la eficiencia.
III. Estrategia e interacción Si las decisiones de los agentes dependen unas de otras, los resultados no pueden derivarse de manera independiente. → El comportamiento está restringido por la interdependencia estratégica y las expectativas mutuas. → Los resultados se determinan como equilibrios de estrategias mutuamente consistentes.
IV. Información e incentivos Si la información es privada o asimétrica, la interacción por sí sola es insuficiente. → Los resultados están restringidos por la información descentralizada y no verificable. → Las asignaciones factibles deben satisfacer las condiciones de compatibilidad de incentivos bajo información privada.
V. Racionalidad bajo restricciones cognitivas Si los agentes no pueden procesar la información perfectamente, la optimización es incompleta. → La toma de decisiones está restringida por la racionalidad acotada y las limitaciones cognitivas. → El comportamiento económico se modela como una elección procedimental bajo restricciones cognitivas.
VI. Riesgo y valoración intertemporal Si la incertidumbre se despliega a lo largo del tiempo, la asignación requiere una valoración consistente de los estados futuros. → Los resultados económicos están restringidos por la incertidumbre intertemporal y la valoración estocástica. → El riesgo se valora mediante el equilibrio y el arbitraje entre contingencias intertemporales.
VII. Expectativas y el Estado Si los agentes anticipan la política económica, los resultados dependen de las expectativas sobre la política económica futura y los estados futuros. → Los resultados macroeconómicos están restringidos por las expectativas orientadas al futuro. → La política económica se vuelve endógena al equilibrio a través de la credibilidad y la formación de expectativas.

VIII. La credibilidad de la evidencia Si las relaciones económicas se observan empíricamente, la causalidad no puede inferirse de manera directa. → La inferencia está restringida por la endogeneidad y las limitaciones de los datos observacionales. → El conocimiento requiere estrategias de identificación que aíslen los efectos causales.
IX. Reglas, poder y prosperidad Si los incentivos dependen de las reglas, esas mismas reglas deben explicarse. → La actividad económica está restringida por las estructuras institucionales y políticas. → Las instituciones se convierten en resultados endógenos moldeados por el poder y los incentivos.
X. Crecimiento económico Si las economías se expanden con el tiempo, el crecimiento debe explicarse desde el interior del sistema. → El producto está restringido por el cambio tecnológico y la capacidad productiva. → El progreso tecnológico se vuelve endógeno mediante la innovación y la acumulación de conocimiento.
XI. Transformación estructural y reasignación Si las economías son estructuralmente heterogéneas, el crecimiento por sí solo no define el desarrollo. → Los resultados económicos están restringidos por la heterogeneidad sectorial y las fricciones de reasignación. → El desarrollo es impulsado por la reasignación de recursos entre sectores y poblaciones.
XII. Bienestar, capital humano y medición Si los resultados difieren entre individuos, la evaluación no puede basarse únicamente en el producto. → El bienestar está restringido por una medición multidimensional e imperfecta. → El desempeño económico se define mediante las capacidades, el capital humano, la distribución y medidas más amplias del bienestar.
XIII. Comercio y sistemas globales Si las economías están interconectadas globalmente, los resultados dependen de la interacción transfronteriza. → La actividad económica está restringida por el comercio internacional y la interdependencia sistémica. → Las economías se modelan como sistemas abiertos moldeados por la especialización, el equilibrio global y la interdependencia transfronteriza.

Fuente: elaboración propia.

2.8 Relación con las interpretaciones existentes de la economía

Todo marco conceptual que propone una nueva manera de organizar una disciplina debe comprenderse, en última instancia, no solo a través de su lógica interna, sino también de su relación con las tradiciones interpretativas que lo precedieron.

La arquitectura desarrollada en este libro no surge en un vacío intelectual. La economía se ha interpretado desde hace mucho tiempo a través de múltiples perspectivas legítimas, cada una de las cuales ilumina dimensiones de la disciplina que ningún marco conceptual puede agotar por completo. El argumento presentado aquí no busca desplazar esas tradiciones. Parte de una pregunta organizadora distinta.

Un enfoque de larga tradición comprende la economía desde una perspectiva histórica. Las historias del pensamiento económico reconstruyen el desarrollo de las ideas a través de la cronología, el contexto intelectual, la controversia, la transformación institucional y las líneas de influencia entre los grandes pensadores. Desde la gran síntesis histórica de Schumpeter hasta las tradiciones interpretativas asociadas con Mark Blaug y los estudios históricos más amplios de Roger Backhouse, esta literatura sigue siendo indispensable para comprender cómo evolucionó el razonamiento económico, por qué surgieron determinados debates y cómo ciertas tradiciones alcanzaron el predominio mientras otras retrocedían.

Sin embargo, la narración histórica y la clasificación estructural no son tareas idénticas. La historia reconstruye la sucesión. Explica el movimiento a través del tiempo, rastreando genealogías de influencia, controversia, adaptación y transformación. El marco conceptual desarrollado aquí plantea una pregunta distinta: no cómo se sucedieron las ideas económicas, sino cómo la economía moderna acumuló capacidades analíticas duraderas que llegaron a ser lo suficientemente distintas como para funcionar como modos diferenciados de razonamiento dentro de la disciplina.

Una arquitectura constitucional no es, por tanto, una cronología del desarrollo intelectual, aun cuando la evolución histórica proporcione su material empírico. Es una interpretación estructural de los dominios analíticos duraderos que surgieron de esa evolución.

Una tradición relacionada, pero distinta, aborda la economía a través de la filosofía y la metodología de la ciencia. El análisis de las revoluciones científicas de Kuhn explica transformaciones discontinuas en la visión del mundo, la legitimidad de la disciplina y la práctica científica. Lakatos ofrece una explicación más diferenciada en la que los programas de investigación en competencia evolucionan, se adaptan defensivamente o declinan a medida que cambia su desempeño teórico.

Estos marcos conceptuales proporcionan interpretaciones poderosas del cambio científico. Pero abordan un nivel de análisis distinto. Kuhn explica los cambios en la visión científica del mundo. Lakatos explica la competencia entre programas teóricos en evolución. El presente marco conceptual no explica ninguno de los dos procesos. Su interés es más acotado y estructural: identificar los momentos en los que la economía adquirió capacidades analíticas sustancialmente distintas para abordar clases de problemas que las estructuras anteriores no podían tratar adecuadamente.

Por esa razón, la ruptura analítica estructural no debe confundirse con un cambio de paradigma ni con la evolución de un programa de investigación. Un paradigma se refiere a la visión del

mundo que organiza a una comunidad científica. Un programa de investigación se refiere a la evolución adaptativa de una tradición teórica. Una ruptura estructural, tal como se define aquí, se refiere a la introducción de una nueva capacidad analítica duradera en la arquitectura constitucional del razonamiento económico. Estos conceptos pueden superponerse históricamente, pero son analíticamente distintos.

Un tercer conjunto de estudios examina la economía como una práctica intelectual cambiante. La matematización de la economía, el auge de la modelación formal, la consolidación institucional del análisis neoclásico de la posguerra y el papel epistémico de la abstracción han sido examinados ampliamente por estudiosos como Roy Weintraub, Mary Morgan, D. Wade Hands y Philip Mirowski. Esta literatura es indispensable para comprender cómo la economía llegó a ser el tipo de disciplina que es hoy.

Sin embargo, incluso aquí el énfasis explicativo es distinto. Esos estudios explican principalmente la transformación metodológica: cómo la economía cambió sus herramientas, criterios de rigor, instituciones profesionales y normas epistémicas. El marco conceptual desarrollado aquí aborda una pregunta diferente: qué consecuencias estructurales produjeron esas transformaciones en la organización del propio razonamiento económico.

La distinción importa. Una disciplina puede cambiar de método sin ampliar su alcance analítico, o ampliar su alcance analítico sin una única revolución metodológica dominante. La arquitectura propuesta aquí no se ocupa del estilo metodológico, sino del surgimiento de dominios analíticos diferenciados mediante los cuales la economía amplió su alcance explicativo.

Los enfoques contemporáneos de bibliometría, análisis de redes y mapeo del conocimiento ofrecen otra perspectiva. Estos métodos rastrean las estructuras de citas, la proximidad intelectual, la formación de agrupaciones disciplinarias y los patrones de difusión del conocimiento entre autores y campos. Revelan cómo las ideas se conectan, se propagan y ocupan posiciones relacionales dentro del panorama intelectual en evolución.

Pero la topología relacional no es una arquitectura constitucional. El análisis de redes revela patrones de conexión; no identifica por sí solo las restricciones analíticas transformadas por determinadas contribuciones ni los dominios estructurales creados a partir de ellas. La influencia y la estructura están relacionadas, pero no son categorías explicativas equivalentes.

Una última aclaración se refiere a la aspiración epistémica. Como nos recuerda John Sutton en *Marshall's Tendencies*, la economía rara vez avanza mediante leyes deterministas universales análogas a las de las ciencias físicas. La explicación económica suele proceder más bien a través de regularidades acotadas, tendencias estructuradas y razonamientos dependientes del contexto.

La arquitectura propuesta aquí debe entenderse en ese espíritu. Los arcos no son leyes universales, categorías metafísicas ni ontologías exhaustivas de la vida económica. Son

dominios estructurados de razonamiento mediante los cuales la economía aprendió progresivamente a abordar clases recurrentes de problemas analíticos.

El marco conceptual ocupa, por tanto, una posición interpretativa distinta. No es una historia cronológica de las ideas, ni una sociología de las revoluciones científicas, ni una metodología de los programas de investigación, ni una historia institucional de la ciencia económica, ni una topología de redes de influencia intelectual.

Es una interpretación estructural de cómo la economía moderna organizó sus capacidades analíticas en expansión.

Por esa razón, los arcos no deben entenderse como escuelas en competencia, paradigmas mutuamente excluyentes o subcampos temáticos convencionales. Distintas metodologías pueden operar dentro de un mismo arco. Múltiples escuelas pueden abordar las mismas restricciones analíticas. Los desarrollos históricos pueden superponerse, interactuar y propagarse de manera recursiva, en lugar de desplegarse en una sucesión ordenada.

El propósito del marco conceptual no es, por tanto, la sustitución, sino la complementariedad. Busca hacer visible una dimensión de la organización estructural que las interpretaciones existentes, por valiosas que sean, no fueron diseñadas principalmente para revelar.

2.9 Por qué las clasificaciones existentes dejan algo fuera

El carácter distintivo del marco conceptual desarrollado en este libro se vuelve más claro al compararlo con los sistemas clasificatorios que los economistas utilizan con mayor frecuencia.

Desde hace mucho tiempo, la economía se apoya en múltiples formas de organización, cada una de las cuales cumple propósitos legítimos e indispensables. Las más conocidas son los campos sustantivos mediante los cuales el conocimiento económico se enseña, se investiga, se organiza profesionalmente y se reproduce institucionalmente: microeconomía, macroeconomía, finanzas, economía del desarrollo, economía laboral, organización industrial, economía pública, comercio internacional, economía del comportamiento y dominios relacionados. Estas categorías proporcionan orientación práctica dentro de una disciplina cuyo alcance se ha ampliado enormemente con el tiempo.

Otra forma de organización es la bibliográfica. La taxonomía del *Journal of Economic Literature* no existe para interpretar conceptualmente la disciplina, sino para facilitar la consulta de un inmenso conjunto de investigaciones cada vez más especializado. Atiende las necesidades prácticas de indización, recuperación de información, comunicación profesional y gestión del conocimiento dentro de la economía moderna.

Una tercera forma es interpretativa. La economía suele comprenderse a través de escuelas de pensamiento, tradiciones intelectuales y linajes metodológicos: clásico, keynesiano, neoclásico, austriaco, institucionalista, monetarista, conductual y otros. Estos marcos conceptuales iluminan compromisos filosóficos, controversias intelectuales y concepciones de la vida económica en competencia. Ayudan a explicar por qué los economistas a menudo parecen discrepar no solo sobre las conclusiones, sino sobre qué se considera, para empezar, una explicación.

Cada uno de estos sistemas cumple una función importante. Ninguno es erróneo. Pero no resuelven el mismo problema.

Las clasificaciones por campos organizan la aplicación. Los sistemas bibliográficos organizan la información. Las escuelas de pensamiento organizan la memoria intelectual, el desacuerdo y los linajes. Ninguno está diseñado principalmente para revelar la arquitectura interna del propio razonamiento económico.

Su flexibilidad es inseparable de su utilidad. Los campos se superponen porque la realidad económica se superpone. Las finanzas recurren simultáneamente a la optimización, la economía de la información, la probabilidad, el razonamiento conductual, las expectativas macroeconómicas, el análisis institucional y el derecho. La economía del desarrollo incorpora la teoría del comercio, la economía política, la inferencia causal, las finanzas públicas, las instituciones y el análisis conductual. La organización industrial se intersecta con la teoría de juegos, la información, la teoría de contratos, la regulación y la política de competencia. Su permeabilidad no es una debilidad. Es parte de lo que los hace funcionales.

Las taxonomías bibliográficas alcanzan un límite similar por una razón distinta. Un mismo artículo de investigación puede recibir legítimamente múltiples clasificaciones JEL porque la investigación económica contemporánea suele abarcar simultáneamente métodos, dominios sustantivos y contextos empíricos. Esto hace que esos sistemas sean muy eficaces para organizar el conocimiento, pero no para identificar modos de razonamiento estructuralmente distintos.

Las escuelas de pensamiento introducen otro tipo de ambigüedad. Iluminan el desacuerdo intelectual, pero a menudo lo organizan en torno a personalidades, épocas, compromisos metodológicos declarados u orientaciones filosóficas, en lugar de estructuras analíticas estables. Quienes parecen rivales pueden compartir supuestos formales importantes, mientras que los pensadores asociados con una misma tradición pueden diferir profundamente en su método analítico.

Estos sistemas explican bien muchas cosas. Pero no responden la pregunta que rige la presente investigación: ¿qué tipos de restricciones analíticas ha aprendido progresivamente a abordar la economía?

Esa pregunta reorganiza la clasificación en un nivel distinto. Los mercados bajo escasez difieren estructuralmente de la interacción estratégica bajo anticipación mutua. El razonamiento estratégico difiere de la asimetría de información. Las restricciones informacionales difieren de la cognición acotada. La organización institucional difiere de la identificación causal. La interdependencia global difiere de la coordinación estructural interna.

No se trata simplemente de temas económicos distintos.

Son formas sustancialmente distintas de razonar.

El marco conceptual desarrollado en este libro cumple ese propósito distinto. Su objetivo no es reemplazar las clasificaciones existentes ni competir con ellas, sino hacer visible una dimensión estructural que nunca fueron diseñadas principalmente para revelar.

2.10 ¿Por qué constitucional?

Queda una última pregunta: ¿por qué describir esta arquitectura como constitucional?

El término no pretende ser un adorno ni un sinónimo impreciso de importancia fundacional. Se utiliza porque el marco conceptual desarrollado en este libro identifica una propiedad estructural de la economía moderna que las descripciones más simples no captan adecuadamente.

La economía moderna no se ha presentado aquí como una doctrina única, una acumulación lineal de resultados o una sucesión de ortodoxias que se sustituyen unas a otras. Tampoco se ha tratado como un conjunto poco articulado de campos desconectados. El argumento desarrollado a lo largo de las secciones anteriores apunta, en cambio, a una forma de organización más compleja: una pluralidad ordenada de dominios analíticos diferenciados, cada uno estructurado en torno a clases distintas de restricciones, cada uno ampliando el alcance explicativo de la disciplina y cada uno interactuando con los demás en el desarrollo más amplio del razonamiento económico.

Es esta forma de pluralidad organizada la que hace apropiada la analogía constitucional.

Una constitución no elimina la diversidad. Su función no es imponer uniformidad de pensamiento o de acción, sino establecer las estructuras fundacionales dentro de las cuales las formas diferenciadas de actividad, interpretación y controversia siguen siendo inteligibles como partes de un orden más amplio. La analogía es aquí analítica, no institucional. El marco conceptual no sugiere que la economía posea tribunales constitucionales, procedimientos de reforma o jerarquías formales en un sentido jurídico literal. La relevancia de la metáfora se encuentra en otro lugar: en la idea de una coexistencia estructurada dentro de un orden organizador duradero.

Cada arco representa un dominio distinto de razonamiento mediante el cual determinadas clases de problemas económicos se volvieron analizables de manera duradera. Estos dominios están diferenciados, pero no aislados. Interactúan, transmiten influencia, se reconfiguran mutuamente y definen en conjunto la arquitectura más amplia mediante la cual la economía moderna aborda la realidad económica. Una taxonomía puede clasificar categorías sin revelar cómo se articulan de manera coherente. Una narrativa histórica puede explicar la sucesión sin identificar necesariamente los principios estructurales mediante los cuales las transformaciones acumuladas se organizan como un todo más amplio. Un mapa puede describir un terreno sin decir nada sobre la lógica ordenadora que le da su forma inteligible.

La metáfora constitucional apunta precisamente a ese nivel más profundo de organización.

También capta una cualidad dinámica importante. Las constituciones perduran sin permanecer estáticas. Su continuidad no reside en la inmovilidad, sino en la adaptación estructurada a través de la interpretación, la controversia y la evolución. La economía moderna presenta una característica comparable. Surgen nuevos dominios analíticos. Los existentes se expanden. Los métodos migran. Los conceptos se reinterpretan. Sin embargo, la disciplina no se disuelve en la indefinición conceptual. Su pluralidad sigue organizada.

La afirmación, sin embargo, no debe exagerarse. Este marco conceptual no propone una teoría constitucional universal de la economía, ni sugiere que toda tradición de pensamiento económico quede comprendida en la delimitación observacional adoptada en este libro. Su afirmación es más acotada y específica: que la economía moderna de la era Nobel puede interpretarse de manera significativa como un orden constitucional estructurado de dominios analíticos que interactúan entre sí.

En ese sentido, constitucional no es un adorno. Es el término más preciso para la arquitectura que este libro busca hacer visible.

Una vez establecido ese fundamento metodológico, el análisis puede pasar ahora de la lógica de la interpretación a la arquitectura misma.

Parte III. Los arcos constitucionales de la economía moderna

Los fundamentos conceptuales y metodológicos de este libro ya están establecidos. Lo que queda es adentrarnos en la arquitectura misma.

Los trece arcos que organizan el presente marco conceptual no deben confundirse con una historia convencional del pensamiento económico ni con una secuencia determinista en la que un marco analítico sustituye a otro en una progresión ordenada. La economía moderna no se desarrolló mediante sustituciones intelectuales nítidas. Su evolución estuvo marcada por superposiciones, fue desigual, recursiva y, a menudo, disputada. Las estructuras analíticas anteriores siguieron siendo indispensables incluso cuando surgieron otras nuevas. Los métodos desarrollados para una clase de problemas migraron a otras. Los conceptos se reinterpretaron, ampliaron y recombinaron. Algunas contribuciones perfeccionaron los modos de razonamiento existentes; otras modificaron por completo el conjunto de problemas que la economía fue capaz de abordar.

Lo que surgió no fue uniformidad intelectual, sino una expansión estructurada.

Los trece arcos presentados en esta parte ofrecen una interpretación constitucional de esa expansión. Cada uno identifica un dominio distinto del razonamiento económico, definido no por un tema sustantivo, un campo académico, un periodo histórico o una escuela de pensamiento, sino por una clase característica de restricciones analíticas y por las transformaciones estructurales mediante las cuales esas restricciones se volvieron tratables de manera duradera.

El orden adoptado aquí es analítico, no estrictamente cronológico.

Comienza con la constitución formal del razonamiento económico mismo y avanza después por la coordinación descentralizada, la interdependencia estratégica, la asimetría de información, la cognición acotada, la incertidumbre intertemporal, las expectativas macroeconómicas, la credibilidad de la evidencia, el orden institucional, el crecimiento endógeno, la transformación estructural, el bienestar humano y, finalmente, la interdependencia internacional.

Esta secuencia no debe confundirse con una inevitabilidad histórica. La economía no avanzó completando un dominio antes de pasar ordenadamente al siguiente. Muchas de estas transformaciones analíticas se desarrollaron de manera simultánea. Otras interactuaron recursivamente a lo largo de décadas. Varias siguen evolucionando en interacción directa entre sí. La secuencia refleja una adyacencia estructural, no una sucesión lineal: la forma en que las restricciones no resueltas en un dominio a menudo hicieron que problemas vecinos se volvieran visibles.

Esa distinción es esencial.

Los arcos no son jerárquicos ni implican la sustitución de los marcos anteriores. Los desarrollos posteriores no vuelven obsoletos a los anteriores. El razonamiento estratégico no desplaza a la teoría de la asignación. La economía del comportamiento no invalida el análisis formal. La explicación institucional no reemplaza a la teoría del crecimiento. La evaluación del bienestar no sustituye al razonamiento sobre la producción. La inferencia causal no elimina la teoría. La economía moderna se comprende mejor no como una escalera de marcos conceptuales descartados, sino como un orden constitucional de múltiples capas cuyos dominios diferenciados siguen coexistiendo, interactuando y definiendo conjuntamente el alcance explicativo de la disciplina.

Las secciones que siguen examinan cada arco como un dominio distinto de transformación analítica. Su propósito no es ofrecer biografías intelectuales abreviadas ni catalogar el reconocimiento del Nobel como un fin en sí mismo. El corpus del Nobel sirve aquí como una estructura observacional rigurosa mediante la cual se vuelven históricamente visibles reorganizaciones más profundas del razonamiento económico. Cada arco enfrenta una restricción fundacional diferente. Cada uno plantea una pregunta rectora distinta. Cada uno marca una expansión específica de lo que la economía fue capaz de representar, explicar o evaluar.

Una disciplina metodológica permanece constante a lo largo de toda la obra. Cada laureado aparece en un solo arco principal, incluso cuando su influencia intelectual se extiende mucho más allá de los límites de su clasificación principal. El propósito no es negar la amplitud intelectual, sino preservar la coherencia estructural dentro de la arquitectura constitucional que se desarrolla.

Lo que sigue, entonces, no es una cronología de economistas distinguidos.

Es una interpretación de cómo la economía moderna aprendió a razonar.

3.1 ARCO I — De la filosofía a la precisión

La constitución formal del razonamiento económico

La economía moderna no comenzó como una ciencia formal.

Mucho antes de que los sistemas matemáticos llegaran a definir su lenguaje analítico, el pensamiento económico ya había alcanzado una extraordinaria sofisticación conceptual. Los pensadores clásicos y los primeros neoclásicos abordaron preguntas perdurables sobre el valor, el intercambio, la producción, la distribución y la coordinación con una notable fuerza intelectual. Su trabajo produjo ideas de consecuencias duraderas, muchas de las cuales siguen siendo indispensables para la comprensión que la disciplina tiene de sí misma.

Sin embargo, por rica que fuera esta herencia, carecía de algo constitucionalmente decisivo.

Carecía de una gramática formal común.

Sin una representación formal rigurosa, el razonamiento económico enfrentaba límites estructurales. Las relaciones podían describirse, pero no expresarse de manera consistente en formas que permitieran una derivación explícita, una comparación sistemática, pruebas de coherencia interna, una extensión dinámica o una confrontación rigurosa con la evidencia. Conceptos que después se volverían fundacionales —equilibrio, sustitución, optimización, ajuste, incertidumbre— eran intelectualmente sugerentes, pero solo se habían hecho operativos de manera parcial. El pensamiento económico poseía intuición explicativa, pero todavía no un lenguaje analítico unificado mediante el cual esas intuiciones pudieran transformarse en sistemas de razonamiento tratables.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco I.

Su pregunta rectora es engañosamente sencilla: ¿cómo pueden representarse los sistemas económicos con suficiente rigor para sustentar un análisis disciplinado?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá de la técnica.

Lo que siguió no fue simplemente un perfeccionamiento del método, sino una reconstitución de los fundamentos analíticos de la disciplina.

Las relaciones económicas pudieron expresarse como sistemas de ecuaciones, problemas de optimización, estructuras dinámicas y modelos probabilísticos que vinculaban las afirmaciones teóricas con la evidencia observable. Los supuestos podían enunciarse de manera explícita, en lugar de quedar incorporados tácitamente en la argumentación verbal. Las implicaciones podían derivarse, en vez de inferirse a partir de impresiones. Las afirmaciones contrapuestas podían evaluarse con criterios compartidos de coherencia analítica. La confrontación empírica se volvió cada vez más posible dentro de marcos metodológicos formalmente rigurosos.

La economía adquirió, en efecto, un lenguaje constitucional.

La disciplina dejó de ser principalmente un dominio de interpretación conceptual y se convirtió en un sistema de razonamiento analítico explícito capaz de un desarrollo técnico acumulativo.

Esta transformación no eliminó el desacuerdo sustantivo.

Cambió los términos en los que podía desarrollarse ese desacuerdo.

Incluso las críticas posteriores al formalismo operarían en gran medida dentro de los criterios de explicitud analítica establecidos por este cambio constitucional.

Por lo tanto, el Arco I se ocupa de algo más fundacional que cualquier campo sustantivo particular.

No trata de mercados, estrategia, incentivos, finanzas, instituciones o política macroeconómica.

Su objeto es anterior a todos ellos.

La pregunta pertinente no es qué estudia la economía, sino cómo llega a ser analíticamente posible el razonamiento económico moderno en primer lugar.

Esa distinción explica por qué el Arco I es estructuralmente irreductible.

Los dominios constitucionales posteriores aplican el razonamiento formal a clases de problemas económicos cada vez más complejas, pero ninguno puede absorber los fundamentos formales establecidos aquí. La teoría de la asignación presupone una representación explícita del equilibrio. La interacción estratégica requiere un comportamiento contingente especificado formalmente. La economía de la información depende de estructuras de incentivos analíticamente coherentes. La inferencia econométrica presupone rigor probabilístico. Incluso las desviaciones del comportamiento respecto de la optimización solo siguen siendo inteligibles en relación con los criterios formales establecidos por esta transformación.

El Arco I establece las condiciones de posibilidad de la arquitectura que sigue.

Laureados constitucionales

Los seis laureados asignados al Arco I constituyeron colectivamente los fundamentos formales del análisis económico moderno.

Ragnar Frisch ayudó a transformar la economía en una disciplina matemáticamente dinámica y desempeñó un papel fundacional en el establecimiento de la econometría como una empresa analítica distinta. Jan Tinbergen demostró que los sistemas macroeconómicos podían representarse mediante relaciones estructurales estimables y emplearse sistemáticamente en el análisis de políticas. John Hicks esclareció la estructura formal de los sistemas de equilibrio interdependientes, mientras que Paul Samuelson unificó amplios dominios de la economía mediante la optimización, la estática comparativa y la formalización rigurosa del bienestar.

Trygve Haavelmo aportó los fundamentos probabilísticos necesarios para una inferencia empírica coherente y estableció la lógica estadística de la que depende el razonamiento

econométrico moderno. Lawrence Klein extendió esta arquitectura a sistemas macroeconómicos operativos capaces de servir para la estimación, el pronóstico y la simulación de políticas.

En conjunto, estas contribuciones transformaron el razonamiento formal de una aspiración en una práctica analítica institucionalizada.

Legado

La economía moderna sigue hablando en el lenguaje constituido aquí.

La optimización, el análisis de equilibrio, la modelación dinámica, la inferencia econométrica, la simulación, la identificación y buena parte de la práctica empírica contemporánea dependen —directa o indirectamente— de los fundamentos constitucionales formales establecidos en este arco.

Los desarrollos posteriores ampliaron de manera considerable el alcance explicativo de la economía.
Ninguno desplazó este comienzo.

El Arco I sigue siendo el umbral constitucional de la economía moderna porque define las condiciones analíticas que hacen posible el razonamiento económico disciplinado.

3.2 ARCO II — Asignación y lógica de mercado

Coordinación descentralizada y asignación eficiente

Una vez que la economía adquirió un lenguaje analítico formal, una pregunta vecina se volvió ineludible.

La vida económica rara vez se organiza mediante un mando centralizado. Los hogares consumen, las empresas producen, los trabajadores ofrecen trabajo, los inversionistas asignan capital y los productores responden a la escasez sin que una única autoridad coordinadora dirija el conjunto. El hecho llamativo que requiere explicación no es simplemente que estas decisiones ocurran de manera independiente, sino que a menudo generen un orden inteligible en lugar de incoherencia sistémica.

Este es uno de los enigmas fundacionales del razonamiento económico.

¿Cómo puede la actividad descentralizada producir una asignación coherente?

Una teoría de la elección individual no responde por sí sola a esa pregunta. La representación formal puede hacer explícitas las relaciones económicas, pero la explicitud por sí sola no explica la coordinación. Una economía especificada matemáticamente no es todavía una

economía de asignación. El problema no resuelto se refiere a las condiciones bajo las cuales agentes que actúan de manera independiente, sin un diseño centralizado, generan resultados mutuamente compatibles en el uso de recursos escasos.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco II.

Su pregunta rectora es a la vez elemental y profunda: ¿bajo qué condiciones generan las interacciones descentralizadas asignaciones coherentes y eficientes?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá de la descripción de los mercados.

Lo que siguió fue una ampliación importante del razonamiento económico.

Los sistemas económicos se volvieron inteligibles como estructuras en las que las elecciones descentralizadas podían vincularse mediante mecanismos formales de coordinación. El equilibrio dejó de ser una metáfora sugerente del equilibrio de los mercados y se convirtió en un concepto analítico riguroso que expresaba la consistencia entre decisiones independientes. Los precios adquirieron un significado analítico más profundo: no eran simplemente resultados observables del intercambio, sino señales de coordinación mediante las cuales la toma de decisiones distribuida podía generar un orden sistémico.

El significado de la eficiencia también cambió.

Dejó de funcionar como una defensa intuitiva de los mercados y se convirtió en una propiedad de la coordinación descentralizada que podía analizarse formalmente bajo condiciones estructurales especificadas.

Esta transformación modificó el horizonte explicativo de la economía.

La disciplina podía ahora explicar no solo cómo se comportan los agentes bajo restricciones, sino cómo la toma de decisiones dispersa podía generar un orden coherente de asignación sin una autoridad centralizada.

Esto no fue simplemente una extensión del método formal.

Fue el surgimiento constitucional de la asignación como objeto analítico central.

Aclaración de la delimitación

El Arco II no debe confundirse con dominios posteriores que introducen la dependencia estratégica, la asimetría de información, la gobernanza institucional o la interacción de las políticas macroeconómicas.

Su entorno analítico es deliberadamente más austero.

La pregunta central es si agentes que actúan de manera independiente pueden generar una asignación coherente bajo escasez únicamente mediante la coordinación descentralizada.

Esa distinción es esencial.

La teoría estratégica introduce entornos en los que los agentes anticipan explícitamente las acciones de los demás. La economía de la información examina la coordinación bajo conocimiento privado o no verificable. El análisis institucional pregunta cómo las estructuras de gobernanza configuran las reglas dentro de las cuales ocurre la coordinación.

El Arco II precede a estas complicaciones.

Su objeto es más elemental.

Tampoco puede reducirse el Arco II al Arco I. La representación formal establece un lenguaje analítico; no explica el orden económico. La coherencia matemática no equivale a la inteligibilidad de la asignación.

Esa distinción es constitucional.

El Arco II es estructuralmente irreductible porque establece la lógica analítica de la coordinación descentralizada misma.

Laureados constitucionales

Los cinco laureados asignados al Arco II constituyeron colectivamente los fundamentos de la asignación en el razonamiento económico moderno.

Leonid Kantorovich demostró que la asignación de recursos bajo escasez podía representarse como un problema riguroso de optimización, transformando la asignación de un razonamiento intuitivo en una estructura analíticamente tratable. Maurice Allais esclareció las propiedades de equilibrio y eficiencia de la asignación descentralizada y profundizó la lógica formal mediante la cual los mercados podían comprenderse como sistemas de coordinación. Tjalling Koopmans extendió esta arquitectura mediante el análisis de actividades y el tratamiento riguroso de la producción eficiente bajo una asignación sujeta a restricciones.

Kenneth Arrow aportó uno de los avances constitucionales decisivos del arco al formalizar las condiciones bajo las cuales podía existir un equilibrio descentralizado y sostener una asignación consistente con el bienestar. Gérard Debreu aportó el rigor matemático que transformó el equilibrio general de una intuición conceptual en un sistema analítico plenamente coherente.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la asignación descentralizada de una intuición económica en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue apoyándose profundamente en los fundamentos establecidos en este arco.

El análisis de equilibrio general, la economía del bienestar, la teoría de la producción, la economía pública, el diseño de mercados, la modelación de la asignación de recursos y buena parte de la microeconomía aplicada siguen fundamentados en la lógica constitucional de la asignación formalizada aquí.

Los desarrollos posteriores introdujeron la anticipación estratégica, la asimetría de información, la complejidad institucional y las desviaciones del comportamiento respecto de los supuestos idealizados.

Ninguno desplazó el problema constitucional establecido en este arco.

La pregunta sigue siendo exactamente tan fundamental como cuando se volvió analíticamente visible por primera vez:

¿Cómo pueden los sistemas descentralizados coordinar recursos escasos sin un mando centralizado?

El Arco II perdura porque esa pregunta sigue siendo uno de los problemas constitutivos del razonamiento económico mismo.

3.3 ARCO III — Estrategia e interacción

Interdependencia estratégica y expectativas mutuas

La lógica de asignación de la coordinación descentralizada explica cómo los agentes que actúan de manera independiente pueden generar resultados coherentes bajo escasez. Sin embargo, muchos entornos con consecuencias económicas importantes no satisfacen los supuestos de comportamiento que hacen analíticamente inteligible esa coordinación.

En muchos contextos, los agentes no se limitan a responder a los precios, las restricciones o las condiciones impersonales del sistema.

Responden unos a otros.

Una empresa que fija precios debe anticipar las reacciones de sus competidores. Una parte en una negociación ajusta su comportamiento en previsión de las respuestas de la otra. Los gobiernos enfrentan adversarios cuyas elecciones dependen de una anticipación recíproca. Las coaliciones no se forman mediante un ajuste pasivo, sino mediante un cálculo estratégico configurado por la conducta esperada de los demás.

En esos entornos, el comportamiento económico deja de ser analíticamente independiente.

Se vuelve recursivamente interdependiente.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco III.

Su pregunta rectora es fundamental: ¿cómo surgen los resultados cuando los agentes actúan estratégicamente bajo anticipación mutua?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá del comportamiento competitivo entendido en sentido estricto.
Lo que cambia aquí es la estructura misma de la acción de los agentes.

La lógica de asignación del Arco II supone que los agentes responden a condiciones del sistema cuya configuración más amplia no controlan individualmente. Los entornos estratégicos disuelven esa separación. Los resultados dependen ahora no solo de las preferencias, las restricciones y las opciones disponibles, sino de las creencias sobre cómo otros agentes interpretarán, anticiparán y responderán al comportamiento propio.

El razonamiento económico requería una nueva gramática.

Sin ella, la economía carecía de medios rigurosos para analizar la competencia oligopólica, la negociación, la disuasión, los procesos de negociación, la formación de coaliciones, la interacción repetida y la clase más amplia de entornos en los que los resultados se determinan mediante expectativas estratégicas recíprocas.

El Arco III marca la transformación constitucional que hizo analíticamente tratables esos sistemas.

Los sistemas económicos podían comprenderse ahora como estructuras en las que los agentes se anticipan explícitamente unos a otros, las decisiones se forman bajo expectativas recíprocas y los resultados surgen mediante equilibrios de conductas estratégicas mutuamente consistentes.

Esto representó una profunda ampliación del razonamiento económico.

El significado mismo del equilibrio cambió.

Dejó de ser simplemente una condición de consistencia en la asignación y se convirtió en una condición de consistencia estratégica entre actores que se anticipan mutuamente.

La ruptura constitucional se encuentra precisamente ahí.

El comportamiento económico se volvió inteligible no solo como ajuste descentralizado, sino como razonamiento estratégico recursivo.

Aclaración de la delimitación

El Arco III no debe confundirse con la asimetría de información, la cognición acotada o la gobernanza institucional.

El objeto que lo define es más acotado y constitucionalmente distinto.

La pregunta central es si los resultados económicos siguen siendo inteligibles cuando los agentes deben razonar explícitamente sobre el comportamiento de los demás.

Esa distinción es esencial.

El Arco III no puede reducirse al Arco II. En los entornos de asignación, los agentes responden a los precios y las condiciones del sistema. En los entornos estratégicos, los agentes responden a otros agentes cuyo comportamiento es, a su vez, endógeno a la anticipación recíproca.

Esa diferencia no es incremental.

Es constitucional.

Tampoco debe subsumirse el Arco III en el Arco IV. La economía de la información introduce restricciones adicionales derivadas del conocimiento privado, la acción oculta y la información no verificable. La interacción estratégica sigue siendo analíticamente inteligible incluso bajo condiciones de información simétrica.

El objeto constitucional aquí es la interdependencia estratégica misma.

Por lo tanto, el Arco III es estructuralmente irreductible porque establece la lógica analítica de la anticipación estratégica mutua.

Laureados constitucionales

Los seis laureados asignados al Arco III constituyeron colectivamente los fundamentos estratégicos del razonamiento económico moderno.

John Nash aportó la ruptura constitucional fundacional al demostrar que el equilibrio podía definirse rigurosamente en entornos donde los resultados dependen de elecciones estratégicas mutuamente contingentes. Su contribución transformó el comportamiento interdependiente de una observación intuitiva en una estructura analítica formal.

John Harsanyi profundizó esta arquitectura al extender el razonamiento estratégico a entornos con información incompleta, esclareciendo cómo interactúa la incertidumbre con las expectativas estratégicas. Reinhard Selten fortaleció el rigor interno del arco mediante refinamientos del equilibrio adecuados para la interacción dinámica y en forma extensiva.

Thomas Schelling amplió el alcance sustantivo del análisis estratégico al esclarecer la negociación, la disuasión, la coordinación tácita y el conflicto estratégico más allá de la abstracción formalmente simétrica. Robert Aumann extendió la arquitectura a la interacción repetida y a los entornos de conocimiento común, demostrando cómo evoluciona la estructura estratégica a lo largo del tiempo. Lloyd Shapley aportó conceptos de solución cooperativa mediante los cuales la formación de coaliciones y la asignación estratégica colectiva se volvieron analíticamente tratables.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la interdependencia estratégica de una intuición conceptual en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue profundamente marcada por los fundamentos establecidos en este arco.

La organización industrial, la teoría de la negociación, el análisis de subastas, la teoría de los contratos, la economía política, el análisis del conflicto, la teoría de los procesos de negociación y áreas sustanciales del razonamiento macroeconómico estratégico dependen de la arquitectura constitucional formalizada aquí.

Los desarrollos posteriores introdujeron la asimetría de información, la limitación cognitiva, la estructura institucional y la complejidad del comportamiento.

Ninguno desplazó la ruptura constitucional lograda en este arco.

El razonamiento económico cambió de manera permanente cuando los agentes dejaron de modelarse simplemente como tomadores de decisiones independientes y se volvieron inteligibles como actores estratégicos que se anticipan mutuamente.

El Arco III perdura porque la interdependencia estratégica sigue siendo una de las realidades constitutivas de la vida económica.

3.4 ARCO IV — Información e incentivos

Información privada y compatibilidad de incentivos

El razonamiento estratégico explica cómo surgen los resultados cuando los agentes anticipan el comportamiento de los demás. Sin embargo, muchos entornos con consecuencias económicas importantes introducen una complicación más profunda que la interdependencia estratégica por sí sola no puede resolver.

La dificultad pertinente no es simplemente que los agentes actúen estratégicamente.

Es que lo hacen mientras poseen conocimientos desiguales.

Los prestatarios suelen conocer mejor su propio riesgo que los prestamistas. Los trabajadores saben más sobre el esfuerzo que los empleadores. Los vendedores saben más sobre la calidad que los compradores. Las empresas reguladas poseen conocimientos operativos que no están disponibles para los reguladores. Los participantes en contratos, subastas, negociaciones e intercambios de mercado actúan con frecuencia bajo asimetrías de información de las que no puede simplemente hacerse abstracción.

En esos entornos, la consistencia estratégica deja de ser suficiente.

Los resultados pueden ser mutuamente racionales y, aun así, sistemáticamente disfuncionales.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco IV.

Su pregunta rectora es fundamental: ¿cómo pueden alinearse los incentivos cuando la información es privada, asimétrica o no verificable?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá del conocimiento imperfecto como complicación descriptiva.

Lo que cambia aquí es el significado mismo de la coordinación.

La teoría estratégica explica cómo se comportan los agentes cuando se anticipan unos a otros. La economía de la información pregunta si la coordinación coherente sigue siendo posible cuando el conocimiento necesario para una interacción eficiente está fragmentado, oculto o es estructuralmente inaccesible.

La distinción es profunda.

Un equilibrio teóricamente coherente puede seguir siendo inviable si los participantes carecen de incentivos para revelar información de manera veraz, comportarse de forma compatible con

los objetivos colectivos o cumplir acuerdos cuya ejecución depende de una conducta no verificable.

El razonamiento económico requería una nueva gramática constitucional.

Sin ella, la economía carecía de medios rigurosos para analizar la selección adversa, el riesgo moral, la señalización, el cribado, el diseño de incentivos, la incompletitud contractual, la asignación mediante subastas y la clase más amplia de entornos en los que la asimetría de información descentralizada desestabiliza la coordinación misma.

El Arco IV marca la transformación constitucional que hizo analíticamente tratables esos sistemas.
Los sistemas económicos podían comprenderse ahora como entornos en los que la información está distribuida de manera asimétrica, las acciones pertinentes pueden permanecer ocultas y la coordinación viable depende no solo de la consistencia estratégica, sino de la compatibilidad de incentivos bajo conocimiento descentralizado.

Esto representó una profunda reorganización del razonamiento económico.

El significado mismo de la eficiencia cambió.

Dejó de ser simplemente una cuestión de orden en la asignación o de equilibrio estratégico y pasó a estar condicionada por la posibilidad de implementación dadas las condiciones de información.

La ruptura constitucional se encuentra precisamente ahí.

La coordinación económica se volvió inteligible bajo condiciones de conocimiento privado descentralizado.

Aclaración de la delimitación

El Arco IV no debe confundirse con la interacción estratégica, la cognición acotada o la gobernanza institucional.

El objeto que lo define es más acotado y constitucionalmente distinto.

La pregunta central es si la coordinación económica sigue siendo viable cuando la información pertinente es de posesión privada, está distribuida asimétricamente o es imposible de verificar de manera directa.

Esa distinción es esencial.

El Arco IV no puede reducirse al Arco III. La interacción estratégica explica el comportamiento bajo anticipación mutua. No explica, por sí sola, si los resultados deseables siguen siendo implementables cuando el conocimiento crucial está fragmentado entre los participantes y no puede darse por supuesta su revelación veraz.

Esa diferencia es constitucional.

Tampoco debe subsumirse el Arco IV en el Arco IX. La gobernanza institucional se ocupa de la arquitectura más amplia de la autoridad, las reglas y el orden organizacional. El Arco IV aborda un problema más fundacional: si la coordinación sigue siendo compatible con los incentivos incluso dentro de estructuras institucionales estables en los demás aspectos.

El Arco IV tampoco es reductible al Arco V. La limitación cognitiva se refiere a cómo procesan la información los agentes. El Arco IV se ocupa de si la información pertinente está siquiera disponible para ellos.

El objeto constitucional aquí es la compatibilidad informacional bajo conocimiento descentralizado.

Por lo tanto, el Arco IV es estructuralmente irreductible porque establece la lógica analítica de la coordinación implementable bajo información asimétrica.

Laureados constitucionales

Los catorce laureados asignados al Arco IV constituyeron colectivamente los fundamentos informacionales del razonamiento económico moderno.

Leonid Hurwicz aportó la ruptura constitucional fundacional al establecer el diseño de mecanismos como el análisis formal de la coordinación bajo información privada descentralizada. Su inversión decisiva del planteamiento fue tanto analítica como sustantiva: en lugar de preguntar cómo se comportan los sistemas económicos bajo reglas dadas, la economía podía preguntar qué reglas hacen implementables los resultados deseados bajo restricciones de información.

William Vickrey y James Mirrlees extendieron esta lógica a la tributación y la asignación bajo características ocultas, demostrando que el propio diseño de políticas debe enfrentar directamente la información asimétrica.

George Akerlof reveló cómo el desequilibrio informativo puede desestabilizar mercados enteros mediante la selección adversa. Michael Spence mostró cómo el conocimiento privado puede comunicarse indirectamente mediante conductas de señalización. Joseph Stiglitz desarrolló marcos complementarios de cribado mediante los cuales los actores no informados diseñan mecanismos de autoselección informativa.

Roger Myerson y Eric Maskin profundizaron esta arquitectura constitucional mediante el diseño de mecanismos y la teoría de la implementación, esclareciendo las condiciones bajo las cuales los resultados deseados siguen siendo institucionalmente viables bajo restricciones estratégicas de información.

Bengt Holmström y Oliver Hart transformaron la teoría de los contratos al analizar la acción oculta, los acuerdos incompletos y los incentivos organizacionales bajo observabilidad imperfecta. Jean Tirole extendió el razonamiento sobre la información a la regulación y la organización industrial. Alvin Roth demostró las implicaciones para el diseño práctico de los sistemas de emparejamiento compatibles con los incentivos. Robert Wilson y Paul Milgrom desarrollaron la teoría moderna de subastas bajo información asimétrica e incertidumbre estratégica.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la información privada descentralizada de una complicación descriptiva en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue profundamente marcada por los fundamentos establecidos en este arco.

El diseño de mecanismos, la teoría de los contratos, el análisis de subastas, la economía de la regulación, la economía de las organizaciones, los contratos laborales, la organización industrial, la economía pública, la teoría del emparejamiento y amplias áreas de la microeconomía aplicada dependen de la arquitectura constitucional formalizada aquí.

Los marcos conceptuales anteriores podían explicar la coordinación bajo escasez e interdependencia estratégica.

El Arco IV transformó la disciplina al insistir en que la coordinación también debe seguir siendo implementable bajo conocimiento privado descentralizado.

La transformación constitucional reside en la restricción de información misma.

Los sistemas económicos pudieron analizarse no solo como estructuras de asignación o estratégicas, sino como entornos en los que los incentivos deben seguir siendo compatibles con la información asimétrica.

El Arco IV perdura porque el conocimiento descentralizado es una de las realidades constitutivas de la vida económica.

3.5 ARCO V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas

Los límites constitucionales de la elección racional

Los arcos precedentes profundizaron progresivamente el razonamiento económico al introducir mayor complejidad en los entornos en los que ocurre la elección. La escasez restringió la asignación. La interdependencia estratégica hizo que los resultados dependieran unos de otros. La asimetría de información fragmentó el conocimiento relevante y desestabilizó la coordinación. Sin embargo, a lo largo de estas ampliaciones, un supuesto exigente permaneció en gran medida intacto.

Quien tomaba decisiones conservaba una formidable capacidad analítica.

Por lo general, los agentes económicos eran tratados como optimizadores suficientemente coherentes: capaces de procesar la información relevante, comparar alternativas de manera consistente, resolver problemas complejos de decisión y comportarse de formas ampliamente acordes con una lógica estable de maximización. El entorno podía ser difícil, pero quien elegía mantenía su solidez analítica.

Este supuesto permitió avances extraordinarios en el razonamiento económico.

Pero no podía permanecer incuestionado en términos constitucionales.

Muchos entornos con consecuencias económicas importantes revelan límites no solo en la estructura que rodea la elección, sino en la estructura que la hace posible. Los seres humanos enfrentan atención limitada, capacidad de cálculo incompleta, presión de tiempo, incertidumbre que no pueden procesar plenamente, simplificación heurística, ordenamientos inestables de preferencias, fallas de autocontrol y distorsiones sistemáticas del juicio. Incluso cuando los incentivos están correctamente alineados y la información relevante está formalmente disponible, los resultados económicos siguen dependiendo de cómo quienes toman decisiones procesan realmente la complejidad.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco V.

La pregunta que lo guía es fundamental: ¿cómo cambia el comportamiento económico cuando la propia racionalidad está sujeta a restricciones cognitivas?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá de irregularidades aisladas del comportamiento.

Lo que cambia aquí es el estatus de la propia elección racional.

Los arcos anteriores preguntan si el comportamiento económico coherente sigue siendo inteligible en entornos externos cada vez más complejos. El Arco V pregunta si la optimización

sin restricciones sigue siendo, en sí misma, una representación adecuada de la toma de decisiones humana.

Esa distinción es constitucional.

El objeto analítico se desplaza de las restricciones que el entorno impone a la elección hacia la arquitectura interna de quien elige.

El razonamiento económico requería una nueva gramática constitucional.

Sin ella, la economía carecía de medios disciplinados para analizar la búsqueda de soluciones satisfactorias, el juicio heurístico, los efectos de encuadre, la atención acotada, el sesgo hacia el presente, la inconsistencia intertemporal, la dependencia del punto de referencia y la clase más amplia de desviaciones sistemáticas respecto de la optimización idealizada que surgen no de imperfecciones del entorno, sino de la propia estructura cognitiva de la toma de decisiones.

El Arco V marca la transformación constitucional que hizo posible abordar analíticamente esos entornos.

Los sistemas económicos podían comprenderse ahora como entornos en los que la optimización puede ser incompleta, los procedimientos de decisión importan, el procesamiento de información es acotado y el comportamiento emerge mediante la adaptación bajo restricciones cognitivas, en lugar de hacerlo únicamente mediante la maximización sin fricciones.

Esto representó una reorganización profunda del razonamiento económico.

La propia racionalidad cambió de significado.

Al dejar de tratarse como un ideal absoluto de comportamiento, pasó a estar condicionada por las capacidades de quien toma decisiones.

La ruptura constitucional reside precisamente ahí.

La elección económica se volvió inteligible bajo condiciones de cognición acotada.

Aclaración de la delimitación

El Arco V no debe confundirse con la incorporación de la psicología como disciplina externa, ni con la asimetría de información, las finanzas o la formación de expectativas macroeconómicas.

El objeto que lo define es más acotado y constitucionalmente distinto.

La pregunta central es si el razonamiento económico puede seguir tratando la optimización sin restricciones como un fundamento adecuado del comportamiento cuando quienes toman decisiones poseen una capacidad cognitiva limitada.

Esa distinción es esencial.

El Arco V no puede reducirse al Arco IV. La economía de la información se ocupa de si el conocimiento relevante se distribuye asimétricamente entre los participantes. El Arco V se ocupa de si quienes toman decisiones pueden procesar la información de manera coherente, incluso cuando está disponible.

Esa diferencia es constitucional.

Tampoco debe subsumirse el Arco V en el Arco VI. El riesgo y la incertidumbre se refieren a entornos futuros contingentes. El Arco V se refiere a la arquitectura de quien elige al enfrentar esos entornos.
Este arco tampoco puede reducirse a un catálogo de anomalías del comportamiento. Su importancia constitucional no reside en documentar desviaciones respecto de la elección racional, sino en reorganizar los fundamentos conductuales del propio razonamiento económico.

El objeto constitucional aquí es la racionalidad acotada.

Por tanto, el Arco V es estructuralmente irreductible porque establece la lógica analítica de la toma de decisiones bajo restricciones cognitivas.

Laureados constitucionales

Los tres laureados asignados al Arco V constituyeron conjuntamente los fundamentos conductuales del razonamiento económico moderno.

Herbert Simon aportó la ruptura constitucional fundacional al rechazar el supuesto de que quienes toman decisiones se comportan como optimizadores sin restricciones en todos los entornos económicamente relevantes. Su concepto de racionalidad acotada reorganizó el razonamiento económico en su núcleo conductual, al tratar la cognición limitada, la búsqueda de soluciones satisfactorias y la adaptación de los procedimientos como rasgos constitutivos de la toma de decisiones, en lugar de imperfecciones incidentales.

Daniel Kahneman, a partir de su colaboración fundacional con Amos Tversky, demostró que el juicio bajo incertidumbre presenta regularidades sistemáticas incompatibles con supuestos estrictos de optimización. Las heurísticas, los efectos de encuadre, la dependencia del punto de referencia, las distorsiones de probabilidad y la aversión a las pérdidas revelaron que las

desviaciones respecto de la racionalidad idealizada no eran simplemente ruido aleatorio, sino rasgos analizables del comportamiento económico humano.

Richard Thaler extendió esta transformación constitucional a los dominios de la corriente principal de la economía, incorporando regularidades conductuales al consumo, el ahorro, las finanzas y el diseño de políticas públicas, con lo que demostró el alcance práctico más amplio de la racionalidad acotada.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la limitación cognitiva de una complicación descriptiva en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue profundamente moldeada por los fundamentos establecidos en este arco.

La economía del comportamiento, las finanzas conductuales, el diseño de políticas públicas, el análisis de las decisiones de los hogares, el comportamiento del consumidor, la elección intertemporal y amplias áreas de la investigación microeconómica aplicada dependen de la arquitectura constitucional formalizada aquí.

Incluso los modelos que conservan la optimización suelen hacerlo únicamente de forma modificada, incorporando atención acotada, ajuste heurístico, sesgo hacia el presente u otras restricciones conductuales.

Pero la transformación constitucional más profunda reside en otro lugar.

El razonamiento económico cambió cuando dejó de tratar a quien toma decisiones como un agente sin fricciones analíticas.

La ruptura constitucional reside en quien elige.

Los sistemas económicos pudieron analizarse no solo a través de restricciones externas, sino también de la arquitectura cognitiva de los seres humanos que actúan en ellos.

El Arco V perdura porque la racionalidad acotada es una de las realidades constitutivas de la vida económica.

3.6 ARCO VI — Riesgo y valoración intertemporal

Riesgo, incertidumbre y valoración de estados futuros

Los arcos precedentes ampliaron progresivamente el razonamiento económico al introducir mayor complejidad en los entornos en los que ocurre la elección. La escasez restringió la asignación. La interdependencia estratégica hizo que los comportamientos dependieran unos de otros. La asimetría de información fragmentó el conocimiento relevante. La racionalidad acotada matizó la capacidad de quien elige.

Sin embargo, buena parte de esa arquitectura analítica sigue estando, en un sentido crucial, referida al presente.

La vida económica no lo es.

Las decisiones se desarrollan a lo largo del tiempo bajo incertidumbre. Invertir exige comprometer recursos hoy a cambio de rendimientos que siguen siendo contingentes. El consumo se distribuye a lo largo de vidas que ningún individuo puede prever plenamente. Las empresas asumen compromisos irreversibles bajo condiciones futuras inciertas. Los derechos financieros derivan su valor no solo de su uso presente, sino de promesas que se extienden a estados del mundo que todavía no se han materializado.

Esto crea un problema analítico cualitativamente distinto.

La dificultad no consiste simplemente en que las acciones presentes tengan consecuencias futuras.

Consiste en que los futuros inciertos deben adquirir significado económico en el presente.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco VI.

La pregunta que lo guía es fundamental: ¿cómo se valoran la incertidumbre y los estados futuros a lo largo del tiempo?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá de las finanzas entendidas en sentido estricto.

Lo que cambia aquí es la estructura de la propia valoración económica.

Los arcos anteriores explican cómo los agentes eligen, se coordinan, actúan estratégicamente o procesan información en entornos cada vez más complejos. El Arco VI introduce un problema distinto: cómo el razonamiento económico puede comparar derechos presentes y futuros cuando el futuro existe únicamente como posibilidad contingente.

Esa distinción es constitucional.

El razonamiento económico requería una nueva gramática.

Sin ella, la economía carecía de medios disciplinados para analizar la asignación de portafolios, el consumo intertemporal, la valoración de activos, el arbitraje, la valoración de derivados, la transformación de liquidez, la fragilidad financiera y la clase más amplia de entornos económicos en los que la incertidumbre no es simplemente contextual, sino constitutiva.

El Arco VI marca la transformación constitucional que hizo posible abordar analíticamente esos sistemas.

Los sistemas económicos podían comprenderse ahora como estructuras en las que los derechos se extienden a lo largo del tiempo, la incertidumbre debe valorarse de manera coherente y las contingencias futuras se vuelven analíticamente comparables en el presente.

Esto representó una reorganización profunda del razonamiento económico.

La propia incertidumbre cambió de significado.

Al dejar de tratarse simplemente como una complicación de fondo, se convirtió en un objeto analítico formalmente estructurado.

La ruptura constitucional reside precisamente ahí.

El razonamiento económico adquirió una gramática para la valoración de futuros contingentes.

Aclaración de la delimitación

El Arco VI no debe confundirse con las finanzas en su sentido institucional estricto, ni con la cognición acotada, la asimetría de información o las expectativas macroeconómicas.

El objeto que lo define es más amplio y constitucionalmente distinto.

La pregunta central no es cómo operan las instituciones financieras, sino cómo los derechos futuros inciertos pueden llegar a ser económicamente inteligibles.

Esa distinción es esencial.

El Arco VI no puede reducirse al Arco V. La racionalidad acotada se refiere a las limitaciones de quienes toman decisiones frente a la complejidad. El Arco VI se refiere a la estructura formal de la valoración contingente bajo incertidumbre, tanto si los agentes se idealizan en términos conductuales como si están sujetos a restricciones cognitivas.

Esa diferencia es constitucional.

Tampoco debe subsumirse el Arco VI en el Arco VII. La macroeconomía basada en expectativas se ocupa de cómo las creencias sobre las políticas futuras y los estados agregados moldean los resultados presentes. El Arco VI aborda un problema más fundacional: cómo las contingencias futuras inciertas adquieren valor económico antes de que surjan cuestiones relativas a la anticipación de las políticas.

Este arco tampoco puede reducirse a una técnica financiera. Su importancia constitucional no reside en instrumentos especializados, sino en establecer las condiciones analíticas que permiten abordar económicamente la incertidumbre entre distintos momentos del tiempo.

El objeto constitucional aquí es la valoración contingente intertemporal.

Por tanto, el Arco VI es estructuralmente irreductible porque establece la lógica analítica de la valoración económica en distintos estados futuros inciertos.

Laureados constitucionales

Los doce laureados asignados al Arco VI constituyeron conjuntamente los fundamentos intertemporales del razonamiento económico moderno bajo incertidumbre.

Harry Markowitz aportó la ruptura constitucional fundacional al demostrar que el riesgo no es simplemente una preocupación intuitiva, sino una característica estructural formalmente analizable de la elección ante futuros inciertos. La asignación de portafolios se convirtió en un problema disciplinado de valoración contingente, en lugar de un juicio prudencial informal.

Franco Modigliani y Merton Miller profundizaron esta arquitectura constitucional al esclarecer cómo la estructura financiera intertemporal, la asignación de capital y la valoración de las empresas dependen de un tratamiento coherente de los derechos futuros.

James Tobin extendió esta lógica a un análisis más amplio del equilibrio, vinculando la elección de portafolios, el comportamiento monetario y las decisiones de asumir riesgos dentro de un marco conceptual integrado de asignación intertemporal.

William Sharpe aportó uno de los avances constitucionales decisivos del arco al establecer relaciones rigurosas de equilibrio entre el riesgo y el rendimiento esperado bajo incertidumbre sistemática.

Eugene Fama refinó el tratamiento de la información del mercado y de la eficiencia de la valoración, mientras que Robert Shiller reveló la inestabilidad, la volatilidad y la complejidad conductual que complican la valoración bajo incertidumbre en el mundo real.

Robert Merton y Myron Scholes transformaron el análisis de los derechos contingentes mediante la teoría moderna de valoración de derivados, ampliando de manera extraordinaria el tratamiento formal de la incertidumbre entre estados futuros alternativos.

Douglas Diamond y Philip Dybvig demostraron cómo la transformación de liquidez genera fragilidad estructural bajo incertidumbre, mientras que Ben Bernanke extendió las implicaciones constitucionales a la disrupción macrofinanciera, al mostrar cómo las fallas en la estructura financiera contingente se propagan al conjunto de la economía.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la valoración de futuros inciertos de una complicación contextual en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue profundamente moldeada por los fundamentos establecidos en este arco.

La valoración de activos, la teoría de portafolios, la economía financiera, el análisis de derivados, la teoría bancaria, la estabilidad macrofinanciera, el análisis del consumo intertemporal, la gestión del riesgo y amplias áreas de la economía monetaria dependen de la arquitectura constitucional formalizada aquí.

Los marcos económicos anteriores podían explicar la coordinación, la estrategia, los incentivos y la toma de decisiones acotada.

El Arco VI transformó la disciplina al insistir en que el razonamiento económico también debe explicar cómo los futuros inciertos adquieren valor presente.

La transformación constitucional reside en la propia estructura temporal de la incertidumbre.

Los sistemas económicos pudieron analizarse no solo como entornos de coordinación y elección, sino como estructuras de valoración contingente a lo largo del tiempo.

El Arco VI perdura porque la incertidumbre sobre el futuro es una de las realidades constitutivas de la vida económica.

3.7 ARCO VII — Expectativas y el Estado

Coordinación macroeconómica basada en expectativas sobre el futuro

La valoración de futuros inciertos explica cómo los derechos contingentes adquieren significado económico en el presente. Sin embargo, la incertidumbre por sí sola no agota la complejidad de la vida económica.

En muchos entornos con consecuencias económicas importantes, el futuro no es simplemente incierto.

Es anticipado.

Los hogares forman expectativas sobre la inflación, el empleo, el ingreso y las políticas futuras. Las empresas toman decisiones de inversión y de fijación de precios con base no solo en las condiciones presentes, sino en los acontecimientos macroeconómicos que anticipan. Los mercados financieros reaccionan no solo a los fundamentos observados, sino a las creencias sobre intervenciones futuras. Los gobiernos actúan en economías pobladas por agentes que interpretan y anticipan activamente esas acciones y se adaptan a ellas.

Esto crea un problema analítico cualitativamente distinto.

El futuro deja de ser simplemente un entorno incierto pendiente de materializarse.

Se vuelve parcialmente endógeno a las creencias.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco VII.

La pregunta que lo guía es fundamental: ¿cómo moldean las expectativas sobre los estados futuros y la política pública los resultados macroeconómicos?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá de la incertidumbre como tal.

Lo que cambia aquí es la estructura del propio equilibrio macroeconómico.

Los arcos anteriores explican formas cada vez más sofisticadas de coordinación bajo condiciones de escasez, estrategia, información, cognición e incertidumbre. El Arco VII introduce una complicación más profunda: los actores económicos no se limitan a enfrentar futuros inciertos; forman expectativas sobre futuros que dependen, en parte, de su propio comportamiento anticipatorio y de la conducta que esperan de la autoridad pública.

Esa distinción es constitucional.

El objeto analítico vuelve a desplazarse.

Los resultados macroeconómicos ya no pueden comprenderse adecuadamente como la consecuencia pasiva de condiciones estructurales, choques exógenos o instrumentos de política que actúan sobre agregados inertes. Una vez que los actores económicos anticipan sistemáticamente la intervención, la propia política se vuelve parte del entorno de equilibrio sobre el que busca influir.

El razonamiento económico requería una nueva gramática constitucional.

Sin ella, la economía carecía de medios disciplinados para analizar las expectativas de inflación, la credibilidad de la política, el equilibrio de expectativas racionales, la inconsistencia temporal, el ajuste macroeconómico dinámico, la coordinación del mercado laboral sensible a las expectativas y la clase más amplia de fenómenos agregados regidos por la anticipación recursiva.

El Arco VII marca la transformación constitucional que hizo posible abordar analíticamente esos sistemas.

Los sistemas económicos podían comprenderse ahora como entornos en los que las creencias sobre la política futura moldean el comportamiento presente, los resultados agregados dependen de la formación endógena de expectativas y la intervención pública debe analizarse dentro de sistemas de equilibrio poblados por agentes que anticipan el futuro.

Esto representó una reorganización profunda del razonamiento macroeconómico.

La propia política cambió de significado.

Al dejar de tratarse como un instrumento exógeno que opera sobre agregados pasivos, se convirtió en un componente endógeno de un equilibrio sensible a las expectativas.

La ruptura constitucional reside precisamente ahí.

El razonamiento económico adquirió una gramática para la anticipación macroeconómica recursiva.

Aclaración de la delimitación

El Arco VII no debe confundirse con la valoración intertemporal, la interacción estratégica en general o la asimetría de información.

El objeto que lo define es más acotado y constitucionalmente distinto.

La pregunta central no es si los futuros inciertos pueden valorarse, ni si los agentes se anticipan estratégicamente unos a otros en interacciones localizadas, sino si los resultados económicos agregados siguen siendo inteligibles una vez que las expectativas sobre la política y los estados macroeconómicos futuros se vuelven constitutivas.

Esa distinción es esencial.

El Arco VII no puede reducirse al Arco VI. La valoración intertemporal explica cómo se valoran los derechos inciertos en distintos estados futuros. El Arco VII se ocupa de cómo las creencias

sobre esos estados futuros —y sobre la propia intervención pública— reconfiguran el equilibrio macroeconómico presente.

Esa diferencia es constitucional.

Tampoco debe subsumirse el Arco VII en el Arco III. La interacción estratégica se refiere, de manera más general, a la anticipación mutua entre agentes. El Arco VII se refiere a la anticipación recursiva que opera en el nivel de la coordinación macroeconómica, donde los resultados agregados y la autoridad pública son conjuntamente endógenos.

Este arco tampoco puede reducirse a la técnica de la política monetaria. Su importancia constitucional no reside en instrumentos particulares, sino en transformar la manera en que se comprenden los propios sistemas macroeconómicos.

El objeto constitucional aquí es la coordinación macroeconómica basada en expectativas sobre el futuro, con formación endógena de expectativas.

Por tanto, el Arco VII es estructuralmente irreductible porque establece la lógica analítica del equilibrio macroeconómico recursivo.

Laureados constitucionales

Los doce laureados asignados al Arco VII constituyeron conjuntamente la arquitectura de expectativas del razonamiento macroeconómico moderno.

Milton Friedman aportó una ruptura constitucional temprana al cuestionar el razonamiento macroeconómico estático y destacar que la dinámica de la inflación y el ajuste macroeconómico dependen fundamentalmente del comportamiento anticipatorio. Edmund Phelps profundizó esta transformación al formalizar la dinámica del mercado laboral sensible a las expectativas y demostrar que las aparentes disyuntivas entre inflación y empleo no pueden comprenderse con independencia de la formación de creencias.

Robert Lucas aportó la ruptura constitucional decisiva al demostrar que las expectativas deben tratarse como componentes internamente coherentes del equilibrio, en lugar de supuestos conductuales impuestos desde fuera. Una vez que los agentes anticipan sistemáticamente la política, el propio razonamiento macroeconómico debe reformularse.

Robert E. Hall permitió analizar y contrastar empíricamente el consumo basado en expectativas sobre el futuro. Al derivar restricciones a partir de la optimización intertemporal y las expectativas racionales, mostró cómo podía ponerse a prueba la hipótesis del ingreso permanente sin observar directamente los pronósticos de los hogares sobre sus ingresos laborales futuros. Su trabajo posterior con Frederic Mishkin utilizó datos de panel de hogares para medir las respuestas a cambios en el ingreso y las desviaciones respecto del modelo de

referencia. Así, el análisis macroeconómico adquirió un fundamento basado en el consumo que podía contrastarse con la evidencia.

Finn Kydland y Edward Prescott ampliaron esta arquitectura constitucional al revelar el problema de la inconsistencia temporal: las políticas que parecen óptimas cuando se anuncian pueden volverse dinámicamente inestables una vez que los agentes anticipan su revisión discrecional.

Thomas Sargent y Christopher Sims transformaron el análisis macroeconómico empírico al desarrollar marcos conceptuales capaces de identificar la interacción de políticas sensible a las expectativas y el ajuste agregado dinámico.

Peter Diamond, Dale Mortensen y Christopher Pissarides extendieron esta lógica constitucional a la coordinación del mercado laboral, al demostrar cómo la búsqueda basada en expectativas sobre el futuro, el emparejamiento y la creación de vacantes generan dinámicas de empleo sensibles a las expectativas en el nivel agregado.

Michael Woodford desarrolló las implicaciones para la estabilización que se desprenden de un equilibrio basado en expectativas sobre el futuro cuando los precios se ajustan de manera imperfecta. A partir de contribuciones anteriores y de importantes trabajos con Julio Rotemberg, integró la optimización de los hogares, las decisiones de fijación de precios de las empresas y las reglas de política en un marco conceptual para evaluar la política monetaria. Las expectativas no eliminaban el margen para la estabilización: las rigideces nominales generaban distorsiones que una política adecuada podía abordar. La credibilidad y la política futura anticipada se volvieron parte tanto de la transmisión como de la evaluación.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la formación de expectativas macroeconómicas de una complicación contextual en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue profundamente moldeada por los fundamentos establecidos en este arco.

La macroeconomía moderna, el análisis de la política monetaria, los esquemas de objetivos de inflación, los marcos de credibilidad, la modelación macroeconómica dinámica y estocástica, la teoría de búsqueda en el mercado laboral y amplias áreas del análisis macrofinanciero dependen de la arquitectura constitucional formalizada aquí.

Los marcos económicos anteriores podían explicar la incertidumbre, la interacción estratégica, los incentivos y la valoración intertemporal.

El Arco VII transformó la disciplina al insistir en que el razonamiento macroeconómico también debe explicar economías pobladas por agentes que anticipan sistemáticamente el futuro y las políticas destinadas a moldearlo.

La transformación constitucional reside en la propia expectativa recursiva.

Los sistemas económicos pudieron analizarse no solo como entornos inciertos, sino como equilibrios que incorporan expectativas sobre el futuro, moldeados por la formación endógena de creencias.

El Arco VII perdura porque el comportamiento macroeconómico anticipatorio es una de las realidades constitutivas de la vida económica moderna.

3.8 ARCO VIII — La credibilidad de la evidencia

Identificación causal y fundamentos epistémicos del conocimiento económico

Por sofisticada que llegue a ser la explicación económica, explicar no es lo mismo que conocer.

Los sistemas económicos generan cantidades inmensas de evidencia observable: precios, salarios, empleo, producción, flujos comerciales, volatilidad financiera, resultados institucionales, escolaridad alcanzada, patrones de consumo, respuestas de política e innumerables huellas medibles de la actividad social. Sin embargo, la observación por sí sola no revela la estructura causal.

La realidad económica es endógena.

Las relaciones observadas pueden reflejar causalidad inversa, variables omitidas, simultaneidad, respuestas adaptativas, retroalimentación del equilibrio, efectos de selección, errores de medición, mediación institucional o procesos estructurales más profundos ocultos bajo una regularidad aparente.

En esos entornos, las apariencias no son confiables desde el punto de vista analítico.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco VIII.

La pregunta que lo guía es fundamental: ¿cómo pueden identificarse relaciones causales cuando la propia evidencia es generada por los procesos que se investigan?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá de la técnica empírica.

Lo que cambia aquí es el estatus epistémico del propio razonamiento económico.

Los arcos anteriores ampliaron progresivamente el alcance explicativo de la disciplina. El Arco VIII introduce un problema constitucional distinto: si las explicaciones sobre sistemas endógenos pueden justificarse empíricamente bajo criterios disciplinados de inferencia creíble.

Esa distinción es constitucional.

El objeto analítico vuelve a desplazarse.

La pregunta ya no es simplemente qué hacen los sistemas económicos, sino qué puede la economía afirmar legítimamente que conoce sobre ellos.

El razonamiento económico requería una nueva gramática constitucional.

Sin ella, la economía carecía de medios disciplinados para distinguir la causalidad estructural de la asociación estadística, evaluar si las intervenciones de política produjeron los efectos buscados, determinar si las regularidades observadas reflejaban mecanismos genuinos en lugar de artefactos del equilibrio, o establecer si las afirmaciones teóricas resistían su contrastación con evidencia endógena.

El Arco VIII marca la transformación constitucional que hizo posible abordar analíticamente esas preguntas.

Los sistemas económicos podían comprenderse ahora no solo como objetos de medición, sino como entornos cuyos procesos generadores de datos requerían un tratamiento analítico explícito. La endogeneidad dejó de tratarse como un inconveniente técnico. Se convirtió en una restricción constitutiva del propio conocimiento económico.

Esto representó una reorganización profunda del razonamiento económico.

La propia evidencia cambió de significado.

La observación por sí sola dejó de constituir un fundamento suficiente para la inferencia.

La ruptura constitucional reside precisamente ahí.

El razonamiento económico adquirió criterios epistémicos explícitos de credibilidad.

Aclaración de la delimitación

El Arco VIII no debe confundirse con la econometría en su sentido técnico estricto, ni, de manera más general, con la representación analítica formal.

El objeto que lo define es más amplio y constitucionalmente distinto.

La pregunta central no es simplemente cómo se estiman las relaciones económicas, sino si es posible formular de manera creíble afirmaciones causales sobre sistemas endógenos.

Esa distinción es esencial.

El Arco VIII no puede reducirse al Arco I. La representación formal establece precisión analítica. No establece validez empírica. Un modelo perfectamente coherente puede seguir siendo enteramente no identificable.

Esa diferencia es constitucional.

Tampoco debe subsumirse el Arco VIII en el Arco VII. La macroeconomía basada en expectativas explica cómo se comportan los sistemas que incorporan expectativas sobre el futuro. El Arco VIII pregunta si la evidencia empírica invocada para evaluar esas afirmaciones satisface criterios epistémicos creíbles.

Este arco tampoco puede reducirse a la acumulación de datos. Una mayor observación no produce necesariamente un mejor conocimiento cuando la estructura causal permanece oculta.

El objeto constitucional aquí es la inferencia causal creíble.

Por tanto, el Arco VIII es estructuralmente irreductible porque establece la lógica epistémica del conocimiento económico bajo endogeneidad.

Laureados constitucionales

Los catorce laureados asignados al Arco VIII constituyeron conjuntamente los fundamentos del razonamiento económico moderno en materia de evidencia.

Richard Stone aportó un fundamento constitucional empírico indispensable al establecer sistemas de cuentas nacionales que hicieron que la actividad macroeconómica pudiera medirse y compararse sistemáticamente y tratarse de manera analíticamente coherente a gran escala. Wassily Leontief profundizó esta arquitectura mediante el análisis de insumo-producto, haciendo empíricamente visible la interdependencia económica estructural en una forma cuantitativa formal.

Daniel McFadden conectó el comportamiento individual observado con las estructuras de decisión subyacentes mediante la estimación rigurosa de modelos de elección discreta, mientras que James Heckman aportó una de las rupturas constitucionales decisivas del arco al enfrentar el sesgo de selección, la participación endógena y el problema de identificación en entornos observacionales no aleatorios.

Vernon Smith transformó la propia metodología empírica al demostrar que la experimentación controlada podía aislar directamente los mecanismos económicos, en lugar de inferirlos indirectamente a partir de la ambigüedad observacional.

Clive Granger y Robert Engle reconfiguraron el tratamiento de los procesos empíricos dinámicos mediante marcos estadísticos capaces de identificar la estructura temporal, la persistencia y la volatilidad condicional. Lars Hansen extendió esta arquitectura constitucional a la inferencia dinámica y estocástica en entornos de información incompleta.

David Card, Joshua Angrist y Guido Imbens transformaron la economía empírica aplicada al demostrar cómo la variación cuasiexperimental podía producir una identificación causal creíble en condiciones observacionales. Michael Kremer, Esther Duflo y Abhijit Banerjee extendieron la identificación experimental a entornos de desarrollo y de intervención de política, ampliando el alcance de la economía aplicada en materia de evidencia.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la observación empírica de una acumulación descriptiva en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue profundamente moldeada por los fundamentos establecidos en este arco.

La inferencia causal, la microeconomía aplicada, la macroeconomía empírica, la estimación estructural, el diseño cuasiexperimental, la evaluación de programas, el análisis de políticas mediante aleatorización, la experimentación en el desarrollo y la política económica basada en evidencia dependen de la arquitectura constitucional formalizada aquí.

Los marcos económicos anteriores podían explicar formas cada vez más sofisticadas de coordinación, comportamiento, incertidumbre e interacción sensible a las expectativas.

El Arco VIII transformó la disciplina al insistir en que la sofisticación explicativa por sí sola era insuficiente.

El razonamiento económico también requería conocimiento creíble.

La transformación constitucional reside en el propio criterio epistémico.

Los sistemas económicos pudieron analizarse no solo como objetos de explicación, sino como entornos que exigen una inferencia causal disciplinada bajo condiciones endógenas.

El Arco VIII perdura porque el conocimiento creíble es uno de los requisitos constitutivos del razonamiento económico moderno.

3.9 ARCO IX — Reglas, poder y prosperidad

Instituciones, gobernanza y orden endógeno

Los arcos precedentes ampliaron progresivamente la capacidad de la economía para explicar formas cada vez más complejas de comportamiento bajo condiciones estructuradas. Los agentes económicos se coordinaron en condiciones de escasez, se anticiparon estratégicamente unos a otros, enfrentaron información asimétrica, procesaron la complejidad de manera imperfecta, valoraron futuros inciertos, formaron expectativas sobre la intervención pública y generaron evidencia que requería un escrutinio epistémico riguroso.

Sin embargo, en gran parte de esa arquitectura, un supuesto fundacional permaneció en buena medida sin examinar.

Las reglas ya estaban ahí.

Los mercados presuponían intercambios cuyo cumplimiento podía exigirse. Los contratos presuponían gobernanza. Los derechos de propiedad existían como condiciones de fondo. Las estructuras regulatorias moldeaban los incentivos sin requerir ellas mismas una explicación. El razonamiento económico podía volverse extraordinariamente sofisticado mientras seguía tratando el orden institucional como algo analíticamente externo.

Pero el orden institucional no se genera por sí mismo.

Las reglas se crean, se disputan, se hacen cumplir, se adaptan, se eluden y, en ocasiones, son capturadas. Las estructuras de gobernanza surgen mediante la negociación política, el diseño organizacional, la acción colectiva, la evolución histórica, el desarrollo jurídico y las distribuciones desiguales de poder. El entorno institucional en el que ocurre el comportamiento económico no está simplemente dado.

Es, en sí mismo, un resultado económico y político.

Esto crea un problema analítico cualitativamente distinto.

La pregunta relevante ya no es cómo se comportan los agentes dentro de las reglas.

Es cómo las propias reglas surgen, persisten y cambian.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco IX.

La pregunta que lo rige es fundamental: ¿qué determina las estructuras institucionales que gobiernan la vida económica?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá de la descripción institucional.

Lo que cambia aquí es el estatus del propio entorno económico.

Los arcos anteriores enriquecieron progresivamente el análisis del comportamiento dentro de entornos estructurados. El Arco IX transforma el entorno estructurado en el objeto de análisis.

Esa distinción es constitucional.

El razonamiento económico requería una nueva gramática constitucional.

Sin ella, la economía carecía de medios rigurosos para analizar los costos de transacción, los límites de las organizaciones, la gobernanza constitucional, la captura regulatoria, la acción colectiva, la gobernanza de los recursos de uso común, la persistencia institucional, los incentivos políticos, la capacidad estatal y los mecanismos más amplios mediante los cuales se constituye el orden económico.

El Arco IX marca la transformación constitucional que hizo analíticamente tratables esos sistemas.

Los sistemas económicos podían comprenderse ahora no solo como entornos regidos por supuestos institucionales exógenos, sino como estructuras cuyas reglas, arreglos de gobernanza y mecanismos de cumplimiento surgen mediante procesos económicos y políticos endógenos.

Esto representó una profunda reorganización del razonamiento económico.

Las propias reglas cambiaron de significado.

Dejaron de tratarse como supuestos de fondo y se convirtieron en objetos analíticos explícitos.

La ruptura constitucional se encuentra precisamente ahí.

La economía adquirió una gramática para explicar el propio orden institucional.

Aclaración de la delimitación

El Arco IX no debe confundirse con el diseño de mecanismos, el análisis de la política macroeconómica ni los resultados del desarrollo entendidos en sentido estricto.

El objeto que lo define es más profundo y constitucionalmente distinto.

La pregunta central no es si los agentes se coordinan eficientemente dentro de estructuras dadas, sino si las propias estructuras pueden explicarse.

Esa distinción es esencial.

El Arco IX no puede reducirse al Arco IV. El diseño de mecanismos explica cómo pueden construirse reglas para alinear los incentivos bajo restricciones de información. Pero esos diseños presuponen arquitecturas institucionales más amplias cuyos orígenes permanecen sin explicar a menos que se introduzca el análisis institucional.

Esa diferencia es constitucional.

Tampoco debe subsumirse el Arco IX en el Arco VII. El análisis de políticas se ocupa de las intervenciones realizadas dentro de sistemas institucionales. El Arco IX se ocupa de la formación, la persistencia y la transformación de esos mismos sistemas.

El Arco IX tampoco puede reducirse al Arco X. Las instituciones moldean el crecimiento, pero explicar las estructuras de gobernanza no equivale a explicar la expansión productiva.

El objeto constitucional aquí es el orden institucional endógeno.

Por lo tanto, el Arco IX es estructuralmente irreductible porque establece la lógica analítica de la formación de reglas, la gobernanza y la estructura político-económica.

Laureados constitucionales

Los doce laureados asignados al Arco IX constituyeron, en conjunto, los fundamentos institucionales del razonamiento económico moderno.

Friedrich Hayek introdujo una importante reorientación constitucional temprana al destacar que el orden social puede surgir mediante procesos institucionales descentralizados, en lugar de un diseño centralizado, desplazando así la atención hacia las propiedades informacionales y de gobernanza de los propios arreglos institucionales.

Gunnar Myrdal amplió la explicación económica al integrar dinámicas institucionales, políticas y estructurales acumulativas en el análisis del desarrollo, revelando que los resultados económicos no pueden comprenderse al margen de condiciones más amplias de gobernanza.

Ronald Coase aportó una de las transformaciones constitucionales decisivas del arco al demostrar que los costos de transacción moldean los límites de las organizaciones, los arreglos contractuales y la propia existencia de las empresas. La estructura institucional dejó de ser un trasfondo invisible y adquirió relevancia analítica.

George Stigler extendió el razonamiento institucional al ámbito de la regulación, mostrando que los resultados de la gobernanza reflejan incentivos políticos e influencia organizada, en lugar de una intención administrativa neutral.

James Buchanan hizo explícita la dimensión constitucional al tratar las propias reglas de decisión colectiva y la autoridad pública como objetos del análisis económico.

Robert Fogel profundizó la comprensión institucional mediante la historia económica cuantitativa, demostrando que los resultados económicos de largo plazo se inscriben históricamente en estructuras institucionales en evolución.

Douglass North reorganizó fundamentalmente el arco al establecer las instituciones como determinantes explicativos centrales de la divergencia económica de largo plazo, la calidad de la gobernanza y el desarrollo económico.

Oliver Williamson aclaró la lógica comparativa de gobernanza de formas organizacionales alternativas en presencia de costos de transacción. Elinor Ostrom demostró que un orden institucional duradero puede surgir mediante una gobernanza colectiva descentralizada, incluso sin autoridad centralizada.

Daron Acemoglu, James Robinson y Simon Johnson extendieron esta arquitectura constitucional a la economía política moderna, demostrando cómo el poder político, la persistencia institucional, las estructuras extractivas y la calidad de la gobernanza moldean la prosperidad de largo plazo.

En conjunto, estas contribuciones transformaron el orden institucional de un trasfondo implícito en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue profundamente marcada por los fundamentos establecidos en este arco.

La economía institucional, la economía política, la economía constitucional, la economía de las organizaciones, el análisis de la gobernanza, el desarrollo comparado, la economía de la regulación, la historia económica y áreas sustanciales de la política pública aplicada dependen de la arquitectura constitucional formalizada aquí.

Los marcos económicos anteriores podían explicar formas cada vez más sofisticadas de comportamiento dentro de entornos estructurados.

El Arco IX transformó la disciplina al insistir en que las propias estructuras requerían una explicación.

La transformación constitucional reside en el objeto analítico.

Los sistemas económicos se volvieron analizables no solo mediante precios, incentivos, expectativas o comportamiento estratégico, sino también mediante las arquitecturas institucionales que definen la propia posibilidad económica.

El Arco IX perdura porque el orden institucional es una de las realidades constitutivas de la vida económica.

3.10 ARCO X — Crecimiento económico

Innovación, conocimiento y expansión de la posibilidad productiva

Los arcos precedentes ampliaron progresivamente la capacidad de la economía para explicar formas cada vez más sofisticadas de coordinación, interacción estratégica, orden institucional y las condiciones estructuradas en las que se desarrolla la vida económica.

Sin embargo, una economía bien organizada no necesariamente se convierte en una economía que se expande dinámicamente.

El orden no es crecimiento.

Una economía puede asignar recursos eficientemente, sostener una gobernanza coherente, coordinar expectativas y preservar la estabilidad macroeconómica mientras permanece fundamentalmente estancada. Los recursos escasos pueden organizarse de manera competente dentro de una frontera productiva existente sin que esa frontera se desplace.

Esto crea un problema analítico cualitativamente distinto.

La pregunta relevante ya no es cómo los sistemas económicos organizan la actividad, sino cómo expanden la posibilidad productiva a lo largo del tiempo.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco X.

La pregunta que lo rige es fundamental: ¿qué genera un crecimiento sostenido de la productividad y los niveles de vida?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá de la expansión observada.

Lo que cambia aquí es el estatus de la propia posibilidad económica.

Los arcos anteriores explican formas cada vez más sofisticadas de comportamiento, coordinación y gobernanza dentro de entornos estructurados. El Arco X introduce un problema constitucional distinto: si las restricciones que definen la posibilidad productiva pueden modificarse endógenamente desde el propio sistema económico.

Esa distinción es constitucional.

El razonamiento económico requería una nueva gramática constitucional.

Sin ella, la economía carecía de medios rigurosos para analizar el cambio tecnológico, los incentivos a la innovación, la acumulación de conocimiento, la dinámica de la productividad, la destrucción creativa y los mecanismos acumulativos mediante los cuales las fronteras productivas se desplazan a lo largo del tiempo.

El Arco X marca la transformación constitucional que hizo analíticamente tratables esos sistemas.

Los sistemas económicos podían comprenderse ahora no solo como estructuras que asignan recursos escasos bajo restricciones dadas, sino como entornos dinámicos capaces de modificar esas restricciones mediante procesos de innovación y formación de conocimiento generados internamente.

Esto representó una profunda reorganización del razonamiento económico.

El propio crecimiento cambió de significado.

Dejó de tratarse como una expansión observada o un movimiento residual sin explicar y se convirtió en un objeto analítico explícito.

La ruptura constitucional se encuentra precisamente ahí.

La economía adquirió una gramática para explicar el propio dinamismo productivo.

Aclaración de la delimitación

El Arco X no debe confundirse con el análisis institucional, el desarrollo estructural, la evaluación del bienestar ni la integración internacional.

El objeto que lo define es más acotado y constitucionalmente distinto.

La pregunta central no es si las instituciones funcionan eficazmente, si las economías se reorganizan estructuralmente, si mejora el bienestar humano o si la apertura internacional reconfigura los resultados.

Es si la propia posibilidad productiva puede explicarse como un proceso económico endógeno.

Esa distinción es esencial.

El Arco X no puede reducirse al Arco IX. El orden institucional moldea los incentivos, la calidad de la gobernanza y las condiciones en las que ocurre la actividad económica. Pero las instituciones por sí solas no explican los mecanismos internos mediante los cuales se expanden las fronteras productivas.

Esa diferencia es constitucional.

Tampoco debe subsumirse el Arco X en el Arco XI. El crecimiento se refiere al desplazamiento de la posibilidad productiva agregada. La transformación estructural se refiere a la reasignación interna de la actividad entre sectores heterogéneos, estructuras laborales y formas de participación demográfica.

Estos procesos interactúan.

No son analíticamente idénticos.

El Arco X tampoco puede reducirse al Arco XII. La evaluación del bienestar se ocupa del significado de la mejora económica. El Arco X se ocupa de la generación de la propia expansión productiva.

El objeto constitucional aquí es el dinamismo productivo endógeno.

Por lo tanto, el Arco X es estructuralmente irreductible porque establece la lógica analítica de la expansión económica sostenida.

Laureados constitucionales

Los cinco laureados asignados al Arco X constituyeron, en conjunto, los fundamentos del crecimiento en el razonamiento económico moderno.

Robert Solow aportó la ruptura constitucional fundacional al demostrar que la expansión de largo plazo no podía explicarse adecuadamente solo mediante la acumulación de capital. Su contribución decisiva fue tanto analítica como sustantiva: el crecimiento dejó de ser reducible a la acumulación mecánica y el progreso tecnológico se convirtió en una cuestión explicativa ineludible.

Paul Romer transformó fundamentalmente esta arquitectura al demostrar que la acumulación de conocimiento y la innovación podían tratarse como procesos económicos endógenos, en lugar de condiciones de fondo exógenas. La expansión productiva se volvió analíticamente inteligible como una transformación generada internamente.

Philippe Aghion y Peter Howitt profundizaron esta arquitectura constitucional al mostrar que la innovación avanza mediante la destrucción creativa, el desplazamiento tecnológico y la

disrupción competitiva. El crecimiento surgió no como una expansión cuantitativa uniforme, sino como un proceso estructuralmente dinámico de renovación continua.

Joel Mokyr extendió el arco histórica e intelectualmente al esclarecer las condiciones culturales y epistémicas más profundas que hacen históricamente posible la innovación sostenida, vinculando el dinamismo productivo con arquitecturas más amplias de formación de conocimiento.

En conjunto, estas contribuciones transformaron el crecimiento económico de una observación descriptiva en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue profundamente marcada por los fundamentos establecidos en este arco.

La teoría del crecimiento, la economía de la innovación, el análisis de la productividad, la dinámica industrial, la política tecnológica, la estrategia de desarrollo de largo plazo y áreas sustanciales de la investigación macroeconómica dependen de la arquitectura constitucional formalizada aquí.

Los marcos económicos anteriores podían explicar formas cada vez más sofisticadas de organización, coordinación y gobernanza.

El Arco X transformó la disciplina al insistir en que el razonamiento económico también debía explicar la expansión endógena de la propia posibilidad productiva.

La transformación constitucional reside en el objeto analítico.

Los sistemas económicos se volvieron analizables no solo como estructuras de asignación, estratégicas o institucionales, sino también como motores de un dinamismo productivo acumulativo.

El Arco X perdura porque la expansión de la posibilidad productiva es una de las realidades constitutivas de la vida económica moderna.

3.11 ARCO XI — Transformación estructural y reasignación

El desarrollo mediante la reorganización estructural

El arco precedente estableció cómo los sistemas económicos pueden generar una expansión sostenida de la posibilidad productiva mediante la innovación, la acumulación de conocimiento y el crecimiento endógeno.

Sin embargo, la expansión por sí sola no explica el desarrollo.

Crecimiento y transformación no son idénticos.

Una economía puede mostrar un aumento de la producción mientras gran parte de su estructura productiva interna permanece prácticamente sin cambios. Otra puede experimentar una profunda reorganización sectorial, reasignación del trabajo, incorporación demográfica y cambios en la composición productiva, incluso cuando la expansión agregada parece comparativamente modesta.

El desarrollo económico no es solo una expansión de escala.

Es una reorganización de la estructura.

Esto crea un problema analítico cualitativamente distinto.

La pregunta relevante ya no es cómo se expande la posibilidad productiva, sino cómo los sistemas económicos se reorganizan internamente a medida que avanza el desarrollo.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco XI.

La pregunta que lo rige es fundamental: ¿cómo surge el desarrollo mediante la transformación estructural y la reasignación?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá de la contabilidad del crecimiento agregado.

Lo que cambia aquí es la composición interna de la vida económica.

Los arcos anteriores ampliaron progresivamente la capacidad de la economía para explicar la coordinación, la gobernanza y el dinamismo productivo. El Arco XI introduce un problema constitucional distinto: si el desarrollo económico puede comprenderse sin explicar cómo se desplaza la actividad entre sectores heterogéneos, estructuras productivas, arreglos laborales y formas de participación demográfica.

Esa distinción es constitucional.

El razonamiento económico requería una nueva gramática constitucional.

Sin ella, la economía carecía de medios rigurosos para analizar el desarrollo de una economía dual, la industrialización, la migración laboral, los diferenciales estructurales de productividad, la urbanización, la incorporación a la fuerza de trabajo, la transición demográfica y los

mecanismos más amplios mediante los cuales las economías se reorganizan internamente a lo largo del tiempo.

El Arco XI marca la transformación constitucional que hizo analíticamente tratables esos sistemas.
Los sistemas económicos podían comprenderse ahora no solo como agregados capaces de expandirse, sino como estructuras internamente diferenciadas que experimentan una reasignación y una transformación continuas.

Esto representó una profunda reorganización del razonamiento económico.

El propio desarrollo cambió de significado.

Dejó de tratarse solo como una expansión agregada y se convirtió en un objeto analítico explícito definido por la reorganización estructural.

La ruptura constitucional se encuentra precisamente ahí.

La economía adquirió una gramática para explicar la transformación dentro del crecimiento.

Aclaración de la delimitación

El Arco XI no debe confundirse con la teoría del crecimiento agregado, la evaluación del bienestar ni la apertura internacional.

El objeto que lo define es más acotado y constitucionalmente distinto.

La pregunta central no es si se expande la posibilidad productiva, si mejora el bienestar o si las economías se integran globalmente.

Es si el desarrollo puede comprenderse sin explicar la propia reorganización estructural.

Esa distinción es esencial.

El Arco XI no puede reducirse al Arco X. La teoría del crecimiento explica el desplazamiento de la posibilidad productiva agregada. El Arco XI explica la redistribución del trabajo, los recursos y las oportunidades entre entornos productivos internamente heterogéneos.

Esa diferencia es constitucional.

Tampoco debe subsumirse el Arco XI en el Arco XII. La evaluación del bienestar se ocupa de si la transformación económica mejora el bienestar humano. El Arco XI se ocupa de la mecánica estructural mediante la cual ocurre la transformación.

El Arco XI tampoco puede reducirse a la economía demográfica entendida en sentido estricto. La participación demográfica importa aquí porque la incorporación a la fuerza de trabajo, la inclusión de género y la transición poblacional pueden constituir la propia transformación estructural, no porque el análisis de la población sea, por sí mismo, el objeto constitucional.

El objeto constitucional aquí es el desarrollo estructural.

Por lo tanto, el Arco XI es estructuralmente irreductible porque establece la lógica analítica de la transformación económica interna mediante la reasignación.

Laureados constitucionales

Los tres laureados asignados al Arco XI constituyeron, en conjunto, los fundamentos del desarrollo estructural en el razonamiento económico moderno.

Arthur Lewis aportó la ruptura constitucional fundacional al demostrar que el desarrollo suele avanzar mediante el desplazamiento del trabajo de sectores tradicionales de menor productividad hacia actividades modernas de mayor productividad. Su contribución decisiva fue tanto analítica como sustantiva: el desarrollo dejó de ser reducible a la acumulación agregada y se volvió inteligible como un movimiento estructural entre entornos productivos diferenciados.

Simon Kuznets profundizó esta arquitectura constitucional al demostrar que la modernización implica transformaciones de largo plazo en la composición sectorial, la urbanización, la estructura demográfica y la distribución del ingreso. El desarrollo se volvió analíticamente visible como un reordenamiento interno, en lugar de una mera expansión cuantitativa.

Claudia Goldin extendió la lógica constitucional del arco al mostrar que la participación laboral, la inclusión de género, la transformación educativa y la incorporación demográfica no son cambios sociales periféricos, sino mecanismos constitutivos del cambio económico estructural de largo plazo.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la heterogeneidad estructural de una complejidad descriptiva en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue profundamente marcada por los fundamentos establecidos en este arco.

La economía del desarrollo, el análisis de la transformación estructural, la economía laboral, la economía demográfica, los estudios sobre industrialización, el desarrollo comparado y la

investigación sobre la transformación de largo plazo dependen de la arquitectura constitucional formalizada aquí.

Los marcos económicos anteriores podían explicar formas cada vez más sofisticadas de coordinación, gobernanza y expansión productiva.

El Arco XI transformó la disciplina al insistir en que el desarrollo requería una explicación en el nivel de la reorganización económica interna.

La transformación constitucional reside en el objeto analítico.

Los sistemas económicos se volvieron analizables no solo como agregados en expansión, sino como arquitecturas internas en evolución, moldeadas por la reasignación, la heterogeneidad y la transformación estructural.

El Arco XI perdura porque la reorganización interna es una de las realidades constitutivas del desarrollo económico.

3.12 ARCO XII — Bienestar, capital humano y medición

Bienestar humano, expansión de capacidades y evaluación económica

Los arcos precedentes ampliaron progresivamente la capacidad de la economía para explicar cómo los sistemas económicos se coordinan, evolucionan, crecen y se transforman.

Sin embargo, la explicación, por sofisticada que sea, no resuelve una pregunta más fundamental.

El cambio no es lo mismo que la mejora.

Una economía puede mostrar un aumento de la producción, dinamismo tecnológico, coherencia institucional, modernización estructural y expansión productiva sostenida, y aun así generar privaciones, desigualdad de oportunidades, mala salud, deterioro ambiental, inseguridad persistente o formas de exclusión humana que el desempeño agregado oculta.

El éxito económico no puede inferirse automáticamente del cambio económico.

Esto crea un problema analítico cualitativamente distinto.

La pregunta relevante ya no es cómo cambian las economías, sino con qué criterios debe juzgarse el cambio económico como una mejora.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco XII.

La pregunta que lo rige es fundamental: ¿qué significa que una economía mejore?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá de la medición del bienestar entendida en sentido estricto.

Lo que cambia aquí es el estatus del propio juicio económico.

Los arcos anteriores ampliaron progresivamente el alcance explicativo de la economía hacia formas cada vez más complejas de organización, coordinación y transformación. El Arco XII introduce un problema constitucional fundamentalmente distinto: no cómo las economías se organizan, crecen o se transforman, sino cómo deben evaluarse los estados económicos en términos de las condiciones de bienestar humano en dimensiones heterogéneas, intertemporales y relevantes para la sostenibilidad.

Esa distinción es constitucional.

El razonamiento económico requería una nueva gramática constitucional.

Sin ella, la economía carecía de medios rigurosos para analizar la formación de capital humano, el bienestar de los hogares, la pobreza, la salud, la desigualdad, la privación de capacidades, la heterogeneidad del consumo, la sostenibilidad ambiental, el bienestar intergeneracional y el problema más amplio de cómo debe evaluarse el progreso económico.

El Arco XII marca la transformación constitucional que hizo analíticamente tratables esas preguntas.
Los sistemas económicos podían comprenderse ahora no solo como estructuras que generan producción, crecimiento, orden institucional o transformación estructural, sino como entornos humanos cuyo desempeño requería una evaluación normativa y empírica explícita.

Esto representó una profunda reorganización del razonamiento económico.

El propio progreso económico cambió de significado.

Dejó de tratarse simplemente como una expansión de la producción, el ingreso o la sofisticación estructural y se convirtió en un objeto analítico explícito que requería un juicio evaluativo multidimensional.

La ruptura constitucional se encuentra precisamente ahí.

La economía adquirió una gramática para evaluar el significado humano del cambio económico.

Aclaración de la delimitación

El Arco XII no debe confundirse con la teoría del crecimiento, el desarrollo estructural, la gobernanza institucional ni la política ambiental entendida en sentido estricto.

El objeto que lo define es evaluativo y constitucionalmente distinto.

La pregunta central no es si las economías se expanden, se reorganizan, se coordinan eficazmente o se gobiernan de manera coherente.

Es si esos procesos mejoran el bienestar humano en condiciones heterogéneas y sostenibles.

Esa distinción es esencial.

El Arco IX explica cómo surgen y persisten las reglas, las estructuras de gobernanza y el orden institucional. El Arco XII pregunta cómo deben evaluarse en términos humanos los resultados generados dentro de esos entornos institucionales.

El Arco X explica cómo se expande endógenamente la posibilidad productiva mediante la innovación y la formación de conocimiento. El Arco XII pregunta si esa expansión constituye una mejora real para las personas.

El Arco XII no puede reducirse al Arco XI. La transformación estructural explica cómo las economías se reorganizan internamente. El Arco XII pregunta si esa transformación promueve el florecimiento humano.

Esa diferencia es constitucional.

Este arco tampoco puede reducirse a una técnica de medición. La medición importa aquí porque el juicio evaluativo requiere una representación rigurosa, no porque la cuantificación constituya por sí misma el objeto constitucional.

El objeto constitucional aquí es la arquitectura evaluativa del bienestar económico humano.

Por lo tanto, el Arco XII es estructuralmente irreductible porque establece la lógica analítica mediante la cual el progreso económico se convierte en una cuestión de evaluación humana.

Laureados constitucionales

Los cinco laureados asignados al Arco XII constituyeron, en conjunto, los fundamentos evaluativos del razonamiento económico moderno.

Theodore Schultz aportó una ruptura constitucional fundacional al establecer el capital humano como una categoría económica central, demostrando que la inversión en educación,

habilidades y capital humano es constitutiva no solo de la productividad, sino de la posibilidad económica en un sentido más amplio.

Gary Becker profundizó esta arquitectura constitucional al extender el análisis económico a la educación, la toma de decisiones de los hogares, el comportamiento familiar y la formación de capital humano de largo plazo, ampliando el terreno evaluativo del razonamiento económico.

Amartya Sen aportó la transformación constitucional decisiva del arco al demostrar que el bienestar no puede comprenderse adecuadamente solo mediante la producción o el ingreso. La evaluación económica requería prestar atención a las capacidades sustantivas, las libertades y las oportunidades reales que tienen las personas para llevar vidas que tienen razones para valorar.

Angus Deaton fortaleció esta arquitectura evaluativa al hacer empíricamente visible el bienestar vivido mediante un análisis riguroso del consumo de los hogares, la pobreza, la salud, la desigualdad y las condiciones de vida heterogéneas.

William Nordhaus extendió el horizonte constitucional entre generaciones al incorporar la restricción ambiental, la dinámica climática y la sostenibilidad ecológica a la evaluación del bienestar de largo plazo, demostrando que el progreso económico no puede juzgarse al margen de su permanencia en el tiempo.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la evaluación económica de una cuestión derivada en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue profundamente marcada por los fundamentos establecidos en este arco.

La economía del capital humano, la economía del bienestar, el análisis de la pobreza, la investigación sobre desigualdad, la economía de los hogares, la economía de la salud, la evaluación del desarrollo, el análisis de la sostenibilidad y la evaluación de la relación entre el clima y el bienestar dependen de la arquitectura constitucional formalizada aquí.
Los marcos económicos anteriores podían explicar formas cada vez más sofisticadas de coordinación, producción, orden institucional, crecimiento y transformación.

El Arco XII transformó la disciplina al insistir en que la explicación por sí sola era insuficiente.

El razonamiento económico también requería juicio.

La transformación constitucional reside en el objeto analítico.

Los sistemas económicos se volvieron analizables no solo como motores de producción, crecimiento y cambio estructural, sino como entornos humanos cuyo desempeño debe evaluarse mediante criterios multidimensionales de bienestar, capacidades y sostenibilidad.

El Arco XII perdura porque el progreso económico solo tiene sentido en la medida en que mejora la vida humana.

3.13 ARCO XIII — Comercio y sistemas globales

Interdependencia internacional y economía de sistemas abiertos

Los arcos precedentes ampliaron progresivamente la capacidad de la economía para explicar la coordinación, la interacción estratégica, el orden institucional, el dinamismo productivo, la transformación estructural y el significado evaluativo del cambio económico.

Sin embargo, gran parte de esa arquitectura sigue siendo analíticamente incompleta si la economía se trata como una unidad cerrada sobre sí misma.

La vida económica moderna no se organiza dentro de fronteras cerradas.

La producción depende de la especialización internacional. El consumo refleja bienes y servicios producidos en otros lugares. El capital atraviesa jurisdicciones. Los regímenes cambiarios condicionan el ajuste interno. El conocimiento tecnológico se difunde a través de las fronteras. Las perturbaciones financieras se propagan internacionalmente. Las cadenas de suministro abarcan continentes. Las decisiones de política tomadas en una jurisdicción reconfiguran las condiciones en otras.

La vida económica es estructuralmente interdependiente.

Esto crea un problema analítico cualitativamente distinto.

La pregunta relevante ya no es cómo una economía se organiza internamente, sino cómo surgen los resultados económicos cuando el propio sistema es abierto.

Este es el umbral constitucional que marca el Arco XIII.

La pregunta que lo rige es fundamental: ¿cómo la interdependencia internacional y la interacción sistémica global moldean los resultados económicos?

La importancia de esa pregunta va mucho más allá del comercio entendido en sentido estricto.

Lo que cambia aquí es el límite del propio sistema económico.

Los arcos anteriores enriquecieron progresivamente el análisis de la vida económica dentro de marcos nacionales cada vez más sofisticados. El Arco XIII introduce un problema constitucional distinto: si el razonamiento económico sigue siendo adecuado una vez que el sistema relevante se extiende más allá de estructuras delimitadas internamente.

Esa distinción es constitucional.

El razonamiento económico requería una nueva gramática constitucional.

Sin ella, la economía carecía de medios rigurosos para analizar la ventaja comparativa, la especialización internacional, la integración comercial, el ajuste externo, los regímenes cambiarios, la coordinación monetaria internacional, la concentración espacial, la organización global de la producción y los mecanismos más amplios mediante los cuales la apertura reconfigura la posibilidad económica.

El Arco XIII marca la transformación constitucional que hizo analíticamente tratables esos sistemas.
Los sistemas económicos podían comprenderse ahora no solo como estructuras organizadas internamente, sino como entornos abiertos insertos en órdenes internacionales más amplios cuyas interacciones moldean los resultados internos.

Esto representó una profunda reorganización del razonamiento económico.

La propia economía cambió de significado.

Dejó de tratarse simplemente como una estructura nacional delimitada y se convirtió en un sistema analítico explícitamente abierto.

La ruptura constitucional se encuentra precisamente ahí.

La economía adquirió una gramática para mundos económicos interdependientes.

Aclaración de la delimitación

El Arco XIII no debe confundirse con la política comercial en un sentido aplicado restringido, ni con la teoría del crecimiento en el ámbito nacional, el análisis institucional o la evaluación del bienestar.

El objeto que lo define es sistémico y constitucionalmente distinto.

La pregunta central no es si las economías crecen, se gobiernan eficazmente o mejoran internamente el bienestar humano.

Es si los resultados económicos pueden comprenderse adecuadamente sin incorporar la apertura estructural y la interdependencia internacional.

Esa distinción es esencial.

El Arco XIII no puede reducirse al Arco XII. La evaluación del bienestar se ocupa del significado del progreso económico. El Arco XIII se ocupa de los límites del sistema dentro de los cuales se desarrolla ese progreso.

Esa diferencia es constitucional.

Tampoco debe subsumirse el Arco XIII en el Arco X. El crecimiento puede generarse internamente, pero la apertura introduce restricciones, oportunidades, dependencias y mecanismos de transmisión externos que no pueden reducirse a la dinámica productiva interna.

Este arco tampoco puede reducirse a la coordinación internacional de políticas. La interacción entre políticas importa aquí porque la interdependencia de sistemas abiertos altera la propia arquitectura del razonamiento económico.

El objeto constitucional aquí es la estructura económica inserta en el ámbito internacional.

Por lo tanto, el Arco XIII es estructuralmente irreductible porque establece la lógica analítica de la economía de sistemas abiertos.

Laureados constitucionales

Los cuatro laureados asignados al Arco XIII constituyeron, en conjunto, los fundamentos globales del razonamiento económico moderno.

Bertil Ohlin aportó la ruptura constitucional fundacional al demostrar que el intercambio internacional refleja diferencias estructurales en las condiciones productivas y en la especialización comparativa, en lugar de una mera interacción comercial episódica. El intercambio transfronterizo se volvió analíticamente inteligible como una estructura económica sistemática.

James Meade profundizó esta arquitectura constitucional al integrar el comercio, el bienestar y el ajuste externo en un análisis coherente de economía abierta, aclarando cómo la interacción internacional reconfigura el propio equilibrio interno.

Robert Mundell aportó la transformación macroeconómica decisiva del arco al establecer los fundamentos analíticos de la economía monetaria internacional, el ajuste cambiario, la movilidad del capital y las áreas monetarias óptimas, demostrando que el razonamiento macroeconómico cambia fundamentalmente cuando las economías son abiertas.

Paul Krugman extendió esta arquitectura constitucional al incorporar los rendimientos crecientes, la competencia imperfecta, la concentración espacial y la geografía económica al análisis internacional, mostrando que la interacción global refleja no solo una estructura comparativa, sino también dinámicas sistémicas acumulativas.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la interdependencia internacional de una extensión periférica en una estructura analítica constitucional.

Legado

La economía moderna sigue profundamente marcada por los fundamentos establecidos en este arco.
La teoría del comercio internacional, la macroeconomía de economías abiertas, la economía monetaria internacional, el análisis de los tipos de cambio, la geografía económica, los estudios sobre globalización, el análisis de las cadenas de suministro y la coordinación internacional de políticas dependen de la arquitectura constitucional formalizada aquí.

Los marcos económicos anteriores podían explicar formas cada vez más sofisticadas de vida económica organizada internamente.

El Arco XIII transformó la disciplina al insistir en que la propia economía ya no podía tratarse como una unidad analítica cerrada.

La transformación constitucional reside en el límite del sistema.

Los sistemas económicos se volvieron analizables no solo como arquitecturas nacionales de coordinación, producción, crecimiento y bienestar, sino como componentes interdependientes de un orden económico global más amplio.

El Arco XIII perdura porque la vida económica moderna es constitutivamente abierta.

3.14 Coherencia estructural de los trece arcos

Una arquitectura constitucional del razonamiento económico

Los trece arcos presentados en esta parte no deben entenderse como una cronología de doctrinas superadas, ni como una secuencia de episodios intelectuales mediante los cuales la economía abandonó progresivamente formas anteriores de razonamiento en favor de sustitutos más avanzados.

Constituyen una arquitectura constitucional, y esa distinción es fundamental.

La economía moderna no evolucionó mediante una simple sucesión conceptual en la que cada avance analítico volvía obsoletos a sus predecesores. Los nuevos dominios ampliaron el alcance explicativo de la disciplina, pero no disolvieron las estructuras constitucionales ya establecidas. El razonamiento estratégico no desplazó la asignación descentralizada. La economía de la información no invalidó la interacción estratégica. El análisis del comportamiento no abolió el razonamiento de elección racional. El análisis institucional no sustituyó a la teoría del crecimiento. La evaluación del bienestar no reemplazó al análisis de la producción. La economía de sistemas abiertos no negó la relevancia explicativa de la coordinación interna.

El razonamiento económico se acumuló, pero lo hizo estructuralmente.

Cada arco introdujo una capacidad analítica distinta que permaneció constitucionalmente disponible incluso cuando la disciplina se extendió hacia dominios de investigación más complejos. Desde el marco conceptual desarrollado en este libro, estas capacidades surgieron porque los economistas se encontraron repetidamente con dimensiones de la realidad económica que los marcos anteriores podían dejar implícitas, pero que la investigación posterior ya no podía ignorar. La representación formal, la coordinación descentralizada, la interdependencia estratégica, la información, la cognición, la incertidumbre, las expectativas, la identificación causal creíble, las instituciones, la innovación, la transformación estructural, el bienestar y la interdependencia global se convirtieron progresivamente en condiciones necesarias para comprender los resultados económicos. Por lo tanto, la arquitectura constitucional de la economía moderna puede interpretarse como el registro acumulativo del descubrimiento progresivo, por parte de la disciplina, de las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos.

Esto es lo que da coherencia a la arquitectura. La economía moderna sigue apoyándose simultáneamente en la representación formal, la coordinación descentralizada, la interdependencia estratégica, la compatibilidad informacional, la cognición acotada, la valoración intertemporal, la formación de expectativas orientadas al futuro, la inferencia causal creíble, el orden institucional, la expansión productiva endógena, la transformación estructural, la evaluación multidimensional del bienestar y la interdependencia sistémica internacional.

No se trata de vocabularios que compiten entre sí, heredados de tradiciones intelectuales desconectadas. Son modos diferenciados de razonamiento mediante los cuales la realidad económica se vuelve progresivamente inteligible, y eliminar cualquiera de ellos hace que una parte de la vida económica vuelva a quedar en la oscuridad analítica.

Sin representación formal, se debilita la estructura analítica rigurosa. Sin teoría de la asignación, la coordinación descentralizada se vuelve ininteligible. Sin razonamiento estratégico, el comportamiento interdependiente se vuelve opaco. Sin análisis de la información, la incompatibilidad de incentivos desaparece de la vista. Sin racionalidad acotada, los límites cognitivos de la capacidad de acción económica permanecen ocultos. Sin valoración intertemporal, los futuros inciertos no pueden adquirir significado analítico

presente. Sin análisis de las expectativas, la coordinación macroeconómica anticipatoria se vuelve incomprensible. Sin rigor en el uso de la evidencia, las afirmaciones causales pierden credibilidad epistémica. Sin razonamiento institucional, las reglas que estructuran la posibilidad económica permanecen sin explicar. Sin teoría del crecimiento, el dinamismo productivo se vuelve residual. Sin transformación estructural, el desarrollo se reduce falsamente a la expansión agregada. Sin evaluación del bienestar, el progreso económico pierde significado humano. Sin análisis de sistemas abiertos, la interdependencia global desaparece detrás de fronteras nacionales artificiales.

Por lo tanto, la arquitectura no es aditiva en un sentido meramente descriptivo; es estructuralmente acumulativa.

Esa estructura acumulativa también explica por qué los arcos no deben confundirse con campos académicos convencionales. Los campos se superponen, se subdividen, se fusionan y evolucionan de acuerdo con las convenciones pedagógicas, la organización institucional y la especialización profesional. La arquitectura constitucional desarrollada aquí opera en un nivel de abstracción distinto. Su propósito no es organizar departamentos, revistas o subcampos disciplinarios, sino identificar los principales dominios analíticos mediante los cuales la economía moderna adquirió la capacidad de abordar la complejidad de la vida económica.

Desde esta perspectiva, la metáfora constitucional no es meramente ilustrativa; es analíticamente exacta.

Una constitución no elimina la diferenciación. La hace inteligible dentro de un orden coherente, al establecer las estructuras fundacionales en las que coexisten formas heterogéneas de actividad sin disolverse en la incoherencia.

Los arcos desempeñan un papel análogo para el razonamiento económico moderno, al definir los principales dominios constitucionales mediante los cuales la disciplina organiza la complejidad y preserva la inteligibilidad a medida que se amplían las formas de investigación.

Esto no implica un cierre. Los órdenes constitucionales evolucionan. Pueden surgir nuevos dominios analíticos, y los existentes pueden profundizarse, fragmentarse, interactuar de manera distinta o requerir una reinterpretación a medida que cambia la realidad económica. Pero esa evolución no debilita la arquitectura presentada aquí; confirma su lógica subyacente.

La economía moderna se desarrolla mediante una expansión estructurada, no mediante la ausencia de forma conceptual, a medida que los economistas descubren progresivamente nuevas condiciones necesarias para comprender los resultados económicos.

La Parte III ha presentado esa arquitectura en forma constitucional. La siguiente parte pasa de la estructura analítica a su encarnación intelectual.

Si los arcos definen la arquitectura constitucional del razonamiento económico moderno, los laureados que los integran revelan cómo se construyó históricamente esa arquitectura.

Parte IV. Los laureados dentro de la arquitectura constitucional

La arquitectura constitucional desarrollada en las partes anteriores identifica los principales dominios estructurales mediante los cuales la economía moderna amplió su alcance analítico. La Parte IV proyecta esa arquitectura sobre el corpus observacional de la era Nobel utilizado a lo largo de este libro.

El objetivo no es proporcionar biografías intelectuales exhaustivas, sino identificar la ruptura analítica principal mediante la cual la contribución de cada laureado ingresó en la estructura constitucional de la economía moderna.

La clasificación sigue el protocolo de decisión de rupturas establecido en la Sección 2.5. Cada laureado se asigna a un único arco constitucional principal de acuerdo con la transformación estructural principal introducida en el razonamiento económico. Cuando las contribuciones influyeron en múltiples dominios, los efectos posteriores se tratan como propagación entre arcos y no como motivos para una reasignación.

La Tabla 3 presenta el registro constitucional consolidado de los laureados del Premio Nobel en los trece arcos y sirve como mapa de orientación para el examen detallado, arco por arco, que sigue a continuación. El Apéndice B presenta una correspondencia bibliográfica completa de las obras canónicas asociadas con cada laureado.

Tabla 3 — Los laureados del Premio Nobel en los trece arcos constitucionales de la economía moderna

Arco	No.	Laureado	Contribución canónica	Nobel
ARCO I — De la filosofía a la precisión	1	Ragnar Frisch	1926	1969
	2	Jan Tinbergen	1937	1969
	3	John Hicks	1932	1972
	4	Paul Samuelson	1938	1970
	5	Trygve Haavelmo	1943	1989
	6	Lawrence Klein	1950	1980
ARCO II — Asignación y lógica de mercado	7	Leonid Kantorovich	1939	1975
	8	Maurice Allais	1943	1988
	9	Tjalling Koopmans	1951	1975
	10	Kenneth Arrow	1954	1972
	11	Gérard Debreu	1954	1983
ARCO III — Estrategia e interacción	12	John Nash	1950	1994
	13	John Harsanyi	1953	1994
	14	Reinhard Selten	1965	1994
	15	Thomas Schelling	1960	2005
	16	Robert Aumann	1959	2005
	17	Lloyd Shapley	1953	2012
ARCO IV — Información e incentivos	18	Leonid Hurwicz	1960	2007
	19	William Vickrey	1961	1996
	20	James Mirrlees	1971	1996
	21	George Akerlof	1970	2001
	22	Michael Spence	1973	2001
	23	Joseph Stiglitz	1975	2001
	24	Roger Myerson	1979	2007
	25	Eric Maskin	1999	2007
	26	Bengt Holmström	1979	2016
	27	Oliver Hart	1986	2016
	28	Jean Tirole	1993	2014
	29	Alvin Roth	1984	2012
	30	Robert Wilson	1969	2020
	31	Paul Milgrom	1982	2020
ARCO V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas	32	Herbert Simon	1947	1978
	33	Daniel Kahneman	1979	2002
	34	Richard Thaler	1985	2017

Tabla 3 (continuación)

Arco	No.	Laureado	Contribución canónica	Nobel
ARCO VI — Riesgo y valoración intertemporal	35	Harry Markowitz	1952	1990
	36	Franco Modigliani	1954	1985
	37	Merton Miller	1958	1990
	38	James Tobin	1958	1981
	39	William Sharpe	1964	1990
	40	Eugene Fama	1970	2013
	41	Robert Shiller	1981	2013
	42	Robert Merton	1969	1997
	43	Myron Scholes	1973	1997
	44	Douglas Diamond	1983	2022
	45	Philip Dybvig	1983	2022
	46	Ben Bernanke	1983	2022
ARCO VII — Expectativas y el Estado	47	Milton Friedman	1957	1976
	48	Edmund Phelps	1961	2006
	49	Robert Lucas	1972	1995
	50	Robert E. Hall	1978	2026
	51	Finn Kydland	1977	2004
	52	Edward Prescott	1977	2004
	53	Thomas Sargent	1979	2011
	54	Christopher Sims	1980	2011
	55	Peter Diamond	1965	2010
	56	Dale Mortensen	1970	2010
	57	Christopher Pissarides	1985	2010
	58	Michael Woodford	1997	2026
ARCO VIII — La credibilidad de la evidencia	59	Richard Stone	1947	1984
	60	Wassily Leontief	1941	1973
	61	Daniel McFadden	1974	2000
	62	James Heckman	1976	2000
	63	Vernon Smith	1962	2002
	64	Clive Granger	1969	2003
	65	Robert Engle	1982	2003
	66	Lars Hansen	1982	2013
	67	David Card	1990	2021
	68	Joshua Angrist	1990	2021
	69	Guido Imbens	1994	2021
	70	Michael Kremer	2004	2019
	71	Esther Duflo	2001	2019
	72	Abhijit Banerjee	2011	2019

Tabla 3 (continuación)

Arco	No.	Laureado	Contribución canónica	Nobel
ARCO IX — Reglas, poder y prosperidad	73	Friedrich Hayek	1945	1974
	74	Gunnar Myrdal	1944	1974
	75	Ronald Coase	1937	1991
	76	George Stigler	1961	1982
	77	James Buchanan	1962	1986
	78	Robert Fogel	1964	1993
	79	Douglass North	1981	1993
	80	Oliver Williamson	1975	2009
	81	Elinor Ostrom	1990	2009
	82	Daron Acemoglu	2001	2024
	83	James Robinson	2001	2024
	84	Simon Johnson	2001	2024
ARCO X — Crecimiento económico	85	Robert Solow	1956	1987
	86	Paul Romer	1986	2018
	87	Philippe Aghion	1992	2025
	88	Peter Howitt	1992	2025
	89	Joel Mokyr	1990	2025
ARCO XI — Transformación estructural y reasignación	90	Arthur Lewis	1954	1979
	91	Simon Kuznets	1955	1971
	92	Claudia Goldin	1990	2023
ARCO XII — Bienestar, capital humano y medición	93	Theodore Schultz	1961	1979
	94	Gary Becker	1964	1992
	95	Amartya Sen	1981	1998
	96	Angus Deaton	1974	2015
	97	William Nordhaus	1977	2018
ARCO XIII — Comercio y sistemas globales	98	Bertil Ohlin	1933	1977
	99	James Meade	1951	1977
	100	Robert Mundell	1961	1999
	101	Paul Krugman	1979	2008

Fuente: elaboración propia.
Nota: Cada laureado se asigna a un único arco constitucional principal de acuerdo con la ruptura estructural principal introducida en la arquitectura de la economía moderna. "Contribución canónica" se refiere a la fecha de la contribución más estrechamente asociada con esa ruptura, y no al año en que recibió el Premio Nobel.

4.1 ARCO I — De la filosofía a la precisión

La formalización del análisis económico

La economía no surgió como una disciplina analítica moderna simplemente por estudiar los mercados, la producción o el intercambio. Esos temas se habían examinado durante siglos. Lo que cambió durante el siglo XX fue la manera en que las propias relaciones económicas podían representarse y analizarse.

El razonamiento económico anterior se apoyaba en gran medida en la lógica verbal y la interpretación conceptual. Aunque a menudo era perspicaz, carecía de una estructura analítica unificada capaz de expresar con precisión una interdependencia compleja.

El Arco I marca el momento en que la economía adquirió esa estructura.

La pregunta central pasó a ser:
¿Cómo pueden representarse y analizarse formalmente los sistemas económicos?

La ruptura consiste en transformar el razonamiento económico en un sistema analítico formalmente especificado, sustentado en la representación matemática y la inferencia probabilística.

Los laureados de este arco establecieron, en conjunto, los fundamentos analíticos de la economía moderna. Ragnar Frisch y Jan Tinbergen fueron pioneros de la modelación econométrica y de sistemas dinámicos. John Hicks esclareció la estructura formal de los sistemas de equilibrio interdependientes. Paul Samuelson unificó el razonamiento económico mediante métodos de optimización. Trygve Haavelmo estableció los fundamentos probabilísticos necesarios para la inferencia estadística. Lawrence Klein transformó los modelos estructurales en herramientas operativas para el pronóstico y el análisis de políticas.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la economía de una disciplina en gran medida cualitativa en un sistema de razonamiento formalmente analizable y empíricamente contrastable.

1. Ragnar Frisch (1969) — “Por haber desarrollado y aplicado modelos dinámicos para el análisis de los procesos económicos.”

La transformación de la economía en una ciencia cuantitativamente rigurosa requirió algo más que matemáticas. Requirió un programa metodológico que vinculara teoría, probabilidad y observación empírica dentro de un marco estructural unificado. Ragnar Frisch fue una figura central en esta transformación.

Antes de la década de 1930, la teoría económica y el análisis estadístico evolucionaban en gran medida por trayectorias separadas. Los modelos teóricos eran con frecuencia construcciones deductivas con una implementación empírica limitada, mientras que las investigaciones estadísticas eran ejercicios descriptivos carentes de interpretación estructural. La ausencia de un vínculo sistemático entre las ecuaciones teóricas y los datos observables limitaba la capacidad de la disciplina para contrastar y perfeccionar sus proposiciones.

La ruptura introducida por Frisch es metodológica:
Los sistemas económicos deben formularse bajo restricciones estructurales y estocásticas, donde las relaciones entre variables endógenas y perturbaciones aleatorias determinan conjuntamente los resultados observables.

El análisis empírico pasa, por tanto, de describir regularidades estadísticas a identificar parámetros estructurales dentro de sistemas de relaciones simultáneas. La teoría, la probabilidad y los datos se convierten en partes de un marco analítico unificado.

I. Modelación estructural y simultaneidad

Frisch formalizó la idea de que las relaciones económicas deben representarse como sistemas de ecuaciones simultáneas derivadas de supuestos teóricos sobre el comportamiento.

Las variables endógenas se determinan conjuntamente dentro del sistema, en lugar de hacerlo de manera secuencial o independiente. Esto contrasta con los enfoques estadísticos puramente descriptivos que tratan las relaciones como correlaciones aisladas.

La economía se convierte en un sistema de ecuaciones interdependientes que requiere una interpretación estructural.

II. Forma estructural frente a forma reducida

Frisch introdujo la distinción crucial entre:

- Ecuaciones estructurales: representan relaciones de comportamiento y tecnológicas
- Ecuaciones en forma reducida: expresan variables observables como funciones de variables exógenas

La estimación de la forma reducida por sí sola no puede identificar relaciones estructurales.

La estimación estructural requiere identificar los parámetros subyacentes que gobiernan el comportamiento.
Esta distinción define el objetivo científico de la econometría.

III. Identificación y causalidad

El marco conceptual de Frisch implica que la interpretación causal requiere distinguir las relaciones estructurales de las correlaciones observadas. Esto plantea el problema de la identificación: los parámetros estructurales no pueden recuperarse a partir de los datos observados sin condiciones adicionales. Aunque Frisch no resuelve plenamente este problema, lo establece como un requisito central del análisis económico empírico.

IV. Dinámica: impulso y propagación

Frisch introdujo una descomposición dinámica de las fluctuaciones económicas:

- Impulsos: choques exógenos que afectan al sistema
- Mecanismos de propagación: dinámicas internas que transmiten y amplifican los choques

La dinámica económica surge de la interacción entre perturbaciones estocásticas y procesos endógenos de ajuste.

Este marco conceptual anticipa modelos estructurales posteriores de los ciclos económicos.

V. Transformación metodológica

La contribución de Frisch establece:

- La econometría como una disciplina que integra teoría y datos
- La modelación estructural como base del análisis empírico
- Los sistemas dinámicos como representación de los procesos económicos

La economía se convierte cada vez más en una ciencia de relaciones estructuralmente identificadas, en lugar de regularidades descriptivas.

Mecanismo teórico en términos formales

Un sistema económico estructural puede representarse como:

$$A\,Y_t = B\,X_t + \varepsilon_t$$

donde Y_t denota variables endógenas, X_t variables exógenas, A codifica las relaciones estructurales entre variables endógenas, B incorpora las variables exógenas al sistema y ε_t representa perturbaciones estocásticas.

El marco conceptual de Frisch puede caracterizarse como:

- Un sistema de ecuaciones simultáneas derivadas de supuestos teóricos sobre el comportamiento
- Variables endógenas determinadas conjuntamente en el marco de las condiciones de equilibrio
- Términos de perturbación estocástica que representan impulsos exógenos
- Parámetros estructurales que representan relaciones profundas de comportamiento
- Ecuaciones en forma reducida obtenidas al resolver el sistema para expresar las variables endógenas como funciones de variables exógenas y perturbaciones

Suponiendo que A es no singular, la forma reducida se obtiene al resolver el sistema estructural:

$$Y_t = A^{-1} B X_t + A^{-1} \varepsilon_t$$

La innovación clave es que una interpretación causal significativa requiere identificar los parámetros estructurales, en lugar de apoyarse en relaciones en forma reducida.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de describir regularidades empíricas a identificar las relaciones estructurales que gobiernan el comportamiento económico. La economía se ocupa de estimar sistemas de ecuaciones que representan relaciones estructurales, en lugar de correlaciones.

Irreductibilidad a marcos previos

Los enfoques anteriores se apoyaban en la deducción teórica sin validación empírica o en el análisis estadístico sin interpretación estructural. La contribución de Frisch no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque integra teoría, probabilidad y datos en un sistema unificado de estimación estructural.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Frisch genera:

- La econometría moderna y la teoría de la identificación
- La modelación macroeconómica estructural
- La contrastación empírica de las teorías económicas
- La modelación dinámica estocástica de los procesos económicos
- La evaluación empírica de las relaciones económicas basada en parámetros estructurales

La economía se convierte en una ciencia cuantitativamente contrastable.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco I (*De la filosofía a la precisión*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*).

Arco seleccionado: Arco I — De la filosofía a la precisión.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Ragnar Frisch consiste en transformar la economía en una disciplina capaz de una representación analítica formal mediante la integración de la modelación matemática, los sistemas dinámicos y el razonamiento probabilístico. Su contribución fundacional no fue simplemente el análisis empírico de datos económicos, sino la especificación formal de los procesos económicos como sistemas estructurados cuyas relaciones podían modelarse, estimarse e interpretarse teóricamente de manera explícita. Esta transformación contribuyó a establecer la gramática analítica mediante la cual la economía moderna se volvió sistemáticamente formalizable.

La importancia de Frisch reside, por tanto, en el nivel constitucional del propio razonamiento económico. Ayudó a crear las condiciones que permitieron a la economía trascender el análisis conceptual verbal para avanzar hacia una investigación científica matemáticamente explícita, dinámicamente estructurada y empíricamente abordable.

Alternativas descartadas:

Se descarta el **Arco VIII** porque las contribuciones econométricas de Frisch pertenecen a la formalización constitucional de la economía, en lugar de al problema epistémico posterior de la credibilidad de la evidencia bajo restricciones de endogeneidad, identificación e inferencia causal. El Arco VIII se ocupa de la credibilidad rigurosa de la inferencia empírica una vez que ya existen sistemas analíticos formales; Frisch ayudó a crear esos sistemas.

Se descarta el **Arco VII** porque el tratamiento dinámico de los procesos económicos de Frisch aportó herramientas importantes que después se utilizaron en el análisis macroeconómico de las expectativas, pero la ruptura definitoria no fue el equilibrio macroeconómico que incorpora expectativas sobre el futuro. Esas son aplicaciones posteriores de la arquitectura analítica formal que él contribuyó a establecer.

Anclaje Nobel: Totalmente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el desarrollo y la aplicación de modelos dinámicos para el análisis de los procesos económicos por parte de Frisch, lo que refuerza su ubicación dentro de la formalización constitucional del razonamiento económico.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco I — De la filosofía a la precisión (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
El tratamiento formal de los sistemas dinámicos bajo perturbaciones estocásticas desarrollado por Frisch estableció estructuras analíticas que después se volvieron fundacionales para la modelación de la incertidumbre intertemporal, el razonamiento basado en estados contingentes y los enfoques formales de valoración bajo riesgo.

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OM Influencia metodológica)
Al contribuir al establecimiento de la econometría como una integración rigurosa de teoría, probabilidad y datos, Frisch proporcionó fundamentos metodológicos centrales para desarrollos posteriores en identificación empírica, inferencia causal y credibilidad de la evidencia.

Obras canónicas

• Frisch, R. (1926). Sur un problème d'économie pure. Norsk Matematisk Forenings Skrifter, Series 1, no.16, pp.1–40.
• Frisch, R. (1933). Propagation problems and impulse problems in dynamic economics. In: Economic Essays in Honour of Gustav Cassel. London: Allen & Unwin, pp.171–205.
• Frisch, R. (1934). Statistical confluence analysis by means of complete regression systems. Oslo: University Institute of Economics.

Impacto inmediato

Ragnar Frisch transformó:

- La creación de la econometría como disciplina científica
- La modelación macroeconómica estructural
- La integración de la teoría y el análisis empírico
- Los fundamentos metodológicos de la inferencia causal en economía

Fue cofundador de la Econometric Society (1930) y definió el programa de investigación de la economía cuantitativa moderna.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Ragnar Frisch (1969) — Econometría y modelación económica dinámica

2. Jan Tinbergen (1969) — "Por haber desarrollado y aplicado modelos dinámicos para el análisis de los procesos económicos."

La ruptura de formalización articulada por Ragnar Frisch requería una implementación operativa a gran escala. Si Frisch definió la econometría como un programa científico, Jan Tinbergen demostró que economías enteras podían modelarse como sistemas coherentes de ecuaciones susceptibles de estimación empírica y simulación del sistema.

Antes de Tinbergen, el análisis macroeconómico era con frecuencia fragmentario. Las teorías de los ciclos económicos solían ser verbales o estar limitadas a relaciones de una sola ecuación. Los responsables de las políticas públicas carecían de un marco cuantitativo para el conjunto del sistema que vinculara instrumentos con objetivos. Los esfuerzos de planeación económica y estabilización operaban sin modelos de interdependencia estructural formalmente articulados.

La ruptura introducida por Tinbergen es operativa:
La economía puede representarse como un sistema de ecuaciones estructurales simultáneas cuyas relaciones interdependientes permiten la estimación cuantitativa, la simulación y el análisis de políticas en el conjunto del sistema.

El análisis macroeconómico pasa, por tanto, del razonamiento verbal o de equilibrio parcial a modelos plenamente articulados que vinculan instrumentos, objetivos y resultados agregados dentro de una estructura coherente.

Esto extiende el programa metodológico de Frisch a la implementación macroeconómica práctica.

I. Modelación macroeconómica del conjunto del sistema

Tinbergen construyó modelos econométricos de múltiples ecuaciones que representaban las economías nacionales como sistemas interconectados.

El consumo, la inversión, las balanzas comerciales, los salarios y el producto se modelaban simultáneamente.
La economía se trata como un sistema estructurado de equilibrio con componentes interdependientes, en lugar de un conjunto de relaciones aisladas.

II. Implementación econométrica dinámica

En *Statistical Testing of Business Cycle Theories* (1939), Tinbergen estimó modelos macroeconómicos dinámicos que vinculaban construcciones teóricas con datos observables.

Los procesos de ajuste dinámico se incorporaron mediante estructuras de rezagos.

Esto permitió la implementación empírica de modelos estructurales a lo largo del tiempo.

III. Variables exógenas y determinación del sistema

Tinbergen representó los sistemas económicos como conjuntos de ecuaciones estructurales en los que ciertas variables ingresan como insumos especificados exógenamente.

Las variables exógenas se propagan a través del sistema para determinar conjuntamente los resultados endógenos.

La solución del sistema determina los resultados endógenos como funciones de esos insumos exógenos.

Esto establece una correspondencia de las variables exógenas a las endógenas, definida por la estructura del sistema, en lugar de por relaciones aisladas.

IV. Consistencia dimensional del sistema

Tinbergen formalizó una condición de consistencia dimensional que rige la correspondencia entre variables exógenas y resultados endógenos.

Dado el sistema estructural que se introduce más adelante en el mecanismo teórico, el cual determina la relación entre las variables exógenas, X_t, y los resultados endógenos, Y_t, Tinbergen formalizó una condición de consistencia dimensional que rige la correspondencia entre variables y resultados.

Una solución única para Y_t requiere que el número de ecuaciones independientes sea igual al número de variables endógenas y que la matriz estructural A sea no singular.

Dada esa solución, la correspondencia de las variables exógenas a los resultados endógenos depende de la dimensionalidad de X_t en relación con el subconjunto de variables endógenas de interés.

Si el número de variables exógenas independientes es igual al número de variables endógenas objetivo → existe una correspondencia determinada.

Si el número de variables exógenas independientes es menor que el número de variables endógenas objetivo → el sistema está sobrerrestringido respecto de esos objetivos.

Si el número de variables exógenas independientes excede el número de variables endógenas objetivo → el sistema admite múltiples correspondencias consistentes con los objetivos.

La regla de Tinbergen establece, por tanto, una condición dimensional sobre la correspondencia de las variables exógenas a los resultados endógenos dentro de la solución del sistema estructural.

V. Marco cuantitativo del sistema

La contribución de Tinbergen establece:

- Los modelos macroeconómicos como representaciones operativas de relaciones que abarcan el conjunto del sistema

- La correspondencia cuantitativa entre variables exógenas y endógenas
- Los sistemas dinámicos como base para el pronóstico y la simulación

La economía se convierte en un sistema formalmente especificado de relaciones interdependientes.

Mecanismo teórico en términos formales

El sistema macroeconómico puede representarse como:

$$A\,Y_t = B\,X_t + \varepsilon_t$$

donde Y_t denota variables endógenas, X_t variables exógenas (incluidas las variables de política), A codifica las relaciones estructurales entre variables endógenas, B incorpora las variables exógenas al sistema y ε_t representa perturbaciones estocásticas.

El marco macroeconométrico de Tinbergen puede describirse como:

- Un sistema de ecuaciones estructurales simultáneas lineales o linealizadas
- Variables endógenas determinadas conjuntamente mediante condiciones de equilibrio
- Variables exógenas que ingresan al sistema como insumos especificados externamente
- Ajuste dinámico representado mediante estructuras de rezagos
- Soluciones obtenidas mediante inversión matricial o métodos numéricos iterativos

La regla de Tinbergen impone una condición de dimensionalidad: el número de variables exógenas independientes debe ser suficiente para abarcar las variables endógenas objetivo dentro de la solución del sistema estructural.

Esto establece condiciones de determinación y factibilidad del sistema dentro de un sistema de ecuaciones.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de comprender las fluctuaciones económicas a representarlas dentro de un sistema de relaciones estructurales interdependientes. La macroeconomía se convierte en un problema del conjunto del sistema que vincula variables exógenas con resultados endógenos.

Irreductibilidad a marcos previos

El análisis macroeconómico anterior se apoyaba en relaciones parciales o en el razonamiento verbal. La contribución de Tinbergen no puede reducirse a estos enfoques porque proporciona un sistema de ecuaciones plenamente especificado, susceptible de estimación empírica y simulación del sistema.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Tinbergen genera:

- Modelos macroeconométricos de gran escala
- Evaluación cuantitativa del comportamiento del sistema
- Sistemas de pronóstico de gran escala
- Marcos cuantitativos de simulación
- Análisis mediante sistemas dinámicos del comportamiento agregado

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco I (*De la filosofía a la precisión*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*).

Arco seleccionado: Arco I — De la filosofía a la precisión.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Jan Tinbergen consiste en demostrar que sistemas económicos completos podían representarse formalmente como estructuras coherentes y cuantitativamente operativas, susceptibles de simulación, estimación y análisis de políticas. Si Frisch contribuyó a establecer los fundamentos metodológicos de la modelación económica formal, Tinbergen extendió esa transformación constitucional al mostrar que los propios sistemas macroeconómicos podían volverse analíticamente abordables mediante ecuaciones estructurales explícitamente especificadas que vinculan resultados endógenos, factores impulsores exógenos y procesos de ajuste dinámico.

La contribución definitoria no es, por tanto, la medición empírica como tal, ni las expectativas macroeconómicas en su forma anticipatoria posterior, sino la formalización operativa de los sistemas económicos como estructuras cuantitativas analizables.

Tinbergen transformó el razonamiento económico formal de una posibilidad metodológica en una implementación para el conjunto del sistema.

Alternativas descartadas:

Se descarta el **Arco VII** porque los modelos de política macroeconómica de Tinbergen analizan sistemas económicos agregados, pero todavía no enfrentan las expectativas recursivas, las restricciones de credibilidad y la lógica de equilibrio anticipatorio que definen la ruptura constitucional de ese arco. Sus marcos de política siguen siendo estructuralmente anteriores a la revolución de las expectativas.

Se descarta el **Arco VIII** porque la estimación empírica es esencial para la obra de Tinbergen, pero la ruptura principal no es el problema epistémico de la identificación causal bajo endogeneidad, selección o incertidumbre de la evidencia. Su contribución consiste en construir sistemas macroeconómicos formales susceptibles de estimación, no en resolver el propio problema posterior de la credibilidad de la evidencia.

Anclaje Nobel: Totalmente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el desarrollo y la aplicación de modelos dinámicos para el análisis de los procesos económicos por parte de Tinbergen, lo que refuerza directamente su ubicación constitucional dentro de la construcción analítica formal de la economía moderna.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco I — De la filosofía a la precisión (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
La modelación de sistemas dinámicos de Tinbergen aportó estructuras analíticas formales utilizadas posteriormente en el análisis económico intertemporal, la modelación de ajustes estocásticos y los marcos conceptuales que se ocupan de la incertidumbre que se despliega a lo largo del tiempo.

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OM Influencia metodológica)
La integración operativa de teoría, modelación cuantitativa y estimación empírica realizada por Tinbergen contribuyó a establecer fundamentos metodológicos que posteriormente se ampliaron hacia disciplinas más amplias relacionadas con la evidencia: la identificación, la inferencia y el análisis causal empírico.

Obras canónicas

• Tinbergen, J. (1937). *An econometric approach to business cycle problems*. Paris: Hermann.
• Tinbergen, J. (1939). *Statistical Testing of Business Cycle Theories*. Geneva: League of Nations.
• Tinbergen, J. (1952). *On the Theory of Economic Policy*. Amsterdam: North-Holland.

Impacto inmediato

Jan Tinbergen transformó:

- La modelación de sistemas macroeconómicos
- Los marcos de planeación económica
- Los sistemas de pronóstico de los bancos centrales
- La modelación econométrica de gran escala

Su obra definió la dinámica agregada como un sistema formalmente especificado de relaciones interdependientes.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Jan Tinbergen (1969) — Modelos de política macroeconómica y planeación económica

3. John R. Hicks (1972) — "Por sus contribuciones pioneras a la teoría del equilibrio económico general y a la teoría del bienestar."

(Premio compartido con Kenneth J. Arrow.)

John R. Hicks ocupa una posición fundamental en la consolidación de la teoría del equilibrio general como un sistema analítico formalmente articulado. Hicks consolida el equilibrio general como un sistema de mercados interdependientes. Samuelson generaliza después el razonamiento económico al expresar el comportamiento y las condiciones de equilibrio dentro de una estructura analítica unificada basada en la optimización.

Antes de Hicks, la teoría del equilibrio general existía principalmente en la tradición walrasiana, pero carecía de claridad analítica y accesibilidad. La estructura de los mercados interdependientes se había articulado, pero las propiedades formales del equilibrio y sus implicaciones para el bienestar no se habían esclarecido sistemáticamente dentro de un marco analítico moderno.

La ruptura introducida por Hicks es estructural:
El equilibrio general puede expresarse como un sistema coherente de mercados interdependientes cuyas propiedades —estabilidad, estática comparativa y coordinación intertemporal— pueden analizarse sistemáticamente.

Por lo tanto, el equilibrio se convierte en un sistema analíticamente tratable, en lugar de una representación conceptual de la interdependencia de los mercados.

I. El equilibrio general como sistema de mercados interdependientes

En *Value and Capital* (1939), Hicks reformuló la teoría del equilibrio general como un sistema en el que los precios coordinan simultáneamente la oferta y la demanda en múltiples mercados.

Los resultados económicos se determinan mediante la interacción simultánea de todos los mercados.
El equilibrio se define como la solución de un sistema de relaciones interdependientes, en lugar de condiciones de mercado aisladas.

II. Estática comparativa y efectos sustitución

Hicks destacó la estática comparativa como herramienta para analizar cómo responden los equilibrios a cambios en los parámetros.

Formalizó la descomposición de los efectos de los precios en efectos sustitución y efectos ingreso, fortaleciendo los fundamentos analíticos de la teoría de la demanda.

Esto esclareció cómo responde el comportamiento individual a los cambios en los precios dentro de un sistema de equilibrio general.

III. Estabilidad del equilibrio

Hicks examinó si el equilibrio es estable ante perturbaciones pequeñas.

Analizó las propiedades locales del sistema de exceso de demanda para determinar si las desviaciones respecto del equilibrio generan fuerzas que tienden a contrarrestar el desequilibrio bajo supuestos de ajuste especificados.

La estabilidad se convierte en una propiedad formal del sistema, en lugar de una característica supuesta.

IV. Equilibrio temporal y expectativas

Hicks introdujo el concepto de equilibrio temporal, incorporando las expectativas a la toma de decisiones económicas.

Los agentes forman expectativas sobre los precios futuros y toman decisiones presentes en consecuencia.

Esto vincula el análisis estático del equilibrio con el razonamiento intertemporal y anticipa desarrollos posteriores en la economía dinámica.

V. Clarificación analítica de la estructura del equilibrio

La contribución de Hicks traduce el razonamiento walrasiano a un marco conceptual más accesible y analíticamente preciso.

El equilibrio general se convierte en:

- Un sistema de ecuaciones que puede resolverse
- Una estructura susceptible de análisis mediante estática comparativa
- Una plataforma utilizada posteriormente para el análisis del bienestar.

El equilibrio deja de ser una metáfora conceptual y se convierte en un sistema analítico formal.

Hicks no establece las propiedades de eficiencia u optimalidad de las asignaciones de equilibrio. Su contribución reside en hacer analíticamente tratables los sistemas de equilibrio, no en caracterizar sus propiedades de bienestar.

Mecanismo teórico en términos formales

El marco conceptual de equilibrio general de Hicks puede caracterizarse como:

- Un sistema de condiciones simultáneas de vaciamiento de mercados para múltiples bienes
- Consumidores que maximizan la utilidad sujetos a restricciones presupuestarias
- Empresas que maximizan los beneficios sujetas a restricciones tecnológicas
- Precios que se ajustan de modo que el exceso de demanda sea igual a cero en cada mercado
- Estabilidad analizada mediante las propiedades locales del sistema de exceso de demanda

Las condiciones de estabilidad se propusieron en términos de la matriz jacobiana del exceso de demanda, donde los signos de los menores principales se tomaban como indicadores de estabilidad local en el análisis de estática comparativa, y no como condiciones generales que garantizaran la convergencia dinámica al equilibrio.

El marco conceptual es de estática comparativa: analiza la respuesta a los cambios sin especificar una trayectoria completa de ajuste dinámico. El equilibrio temporal introduce las expectativas en el sistema al permitir que los agentes condicionen sus decisiones presentes a los precios futuros anticipados.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
El problema pasa de describir la interdependencia de los mercados a analizar el equilibrio como un sistema formalmente definido con propiedades identificables, como la estabilidad, la capacidad de respuesta y las implicaciones para el bienestar.

Irreductibilidad a marcos previos
El equilibrio general walrasiano carecía de claridad analítica y tratabilidad. La contribución de Hicks no puede reducirse a las formulaciones anteriores porque transforma el equilibrio general en un sistema que puede analizarse sistemáticamente mediante la estática comparativa y las condiciones de estabilidad.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Hicks genera:
- El análisis moderno del equilibrio general
- La teoría formal de la demanda con efectos sustitución y efectos ingreso
- El análisis de estabilidad de los sistemas económicos
- La integración de las expectativas en el análisis de equilibrio
- Los fundamentos de la economía del bienestar y la modelación macroeconómica

El equilibrio general se convierte en la estructura organizadora central de la teoría económica.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco I (*De la filosofía a la precisión*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*).

Arco seleccionado: Arco I — De la filosofía a la precisión.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de John Hicks reside en transformar el razonamiento sobre el equilibrio de una representación conceptual de mercados interdependientes en una estructura analítica susceptible de análisis formal. Aunque el equilibrio general walrasiano ya había articulado la idea de la interdependencia simultánea de los mercados, Hicks hizo analíticamente tratable esa estructura mediante la estática comparativa moderna, la teoría formal de la demanda, el análisis de estabilidad y el razonamiento de equilibrio temporal. Por lo tanto, su contribución no reside simplemente en el problema de la asignación en sí, sino en la sistematización formal del análisis de equilibrio como un marco analítico riguroso.

La importancia constitucional de *Value and Capital* reside precisamente en esta transformación. El equilibrio deja de funcionar como una metáfora conceptual amplia de la interdependencia de los mercados y se convierte en un sistema analítico formalmente estructurado capaz de un razonamiento sistemático sobre la sustitución, el ajuste y la coordinación.

Por lo tanto, Hicks pertenece al Arco I porque la ruptura que lo define se refiere a la arquitectura formal del razonamiento económico, y no a la posterior caracterización de la asignación misma en términos de bienestar.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco II porque la asignación descentralizada es indiscutiblemente central en la obra de Hicks, pero la transformación constitucional más profunda reside en hacer analíticamente tratables los sistemas de equilibrio mediante la representación formal. Arrow y Debreu convierten después la coherencia de la asignación en un problema constitucional más plenamente axiomatizado; la ruptura de Hicks se sitúa antes, en la formalización analítica.

Se descarta el Arco VII porque el razonamiento de equilibrio temporal de Hicks y su interpretación IS–LM influyeron en el pensamiento macroeconómico posterior, pero su contribución no se centra en las expectativas recursivas, la credibilidad de la política o el equilibrio macroeconómico anticipatorio que definen ese arco.

Se descarta el Arco XIII porque Hicks contribuyó a la teoría del comercio, pero la interdependencia internacional no es la ruptura constitucional que define su contribución reconocida por el Premio Nobel.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones pioneras de Hicks a la teoría del equilibrio general y a la teoría del bienestar. Dentro de la arquitectura constitucional desarrollada aquí, la ruptura analítica decisiva reside en hacer formalmente tratable el razonamiento sobre el equilibrio.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco I — De la filosofía a la precisión (●)

Propagación interarcos:

Arco II — Asignación y lógica de mercado (OF Influencia formal)
El tratamiento formal de Hicks del equilibrio, la sustitución y la interdependencia de los mercados fortaleció los fundamentos analíticos que posteriormente se extendieron a la teoría de la asignación descentralizada, al análisis del equilibrio en términos de bienestar y a la coherencia constitucional de la coordinación de mercado.

Arco VII — Expectativas y el Estado (OI Influencia interpretativa)
El razonamiento de equilibrio temporal de Hicks y sus marcos interpretativos macroeconómicos, en particular IS–LM, influyeron profundamente en el pensamiento macroeconómico posterior, la interpretación de las políticas y los debates en torno a las expectativas, aunque no constituyen la ruptura constitucional del propio Arco VII.

Obras canónicas

• Hicks, J.R. (1932). *The Theory of Wages*. London: Macmillan.
• Hicks, J.R. (1937). *Mr. Keynes and the "Classics": A suggested interpretation*. Econometrica, 5(2), pp.147–159.
• Hicks, J.R. (1939). *Value and Capital*. Oxford: Clarendon Press.

Impacto inmediato

John R. Hicks reconfiguró:

- La teoría del equilibrio general
- La teoría de la demanda y el análisis de la sustitución
- La enseñanza de la macroeconomía mediante IS–LM
- El análisis de estabilidad de los sistemas económicos

Value and Capital se convirtió en una referencia central de la teoría económica de mediados del siglo XX.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | John Hicks (1972) — Equilibrio general y análisis macroeconómico moderno

4. Paul A. Samuelson (1970) — "Por el trabajo científico mediante el cual ha desarrollado la teoría económica estática y dinámica y ha contribuido activamente a elevar el nivel de análisis en la ciencia económica."

Ningún economista unificó de manera más decisiva la estructura analítica de la economía moderna que Paul A. Samuelson. Si Frisch fundamentó la econometría en la estructura y Tinbergen hizo operativos los sistemas macroeconómicos, Samuelson consolidó la gramática matemática que hizo internamente coherente a la economía entre sus distintos dominios.

Antes de Samuelson, el razonamiento matemático había penetrado de manera desigual en la economía. Existían el análisis marginal, el equilibrio parcial y las primeras formulaciones del razonamiento de equilibrio general, pero la disciplina carecía de una arquitectura unificada basada en la optimización capaz de generar resultados comparables entre campos. Los argumentos económicos variaban en su método y estructura lógica.

La ruptura introducida por Samuelson es unificadora:
El análisis económico puede reconstruirse sistemáticamente como problemas de optimización sujeta a restricciones cuyas condiciones de equilibrio, estática comparativa e implicaciones para el bienestar se derivan de una estructura matemática común.

Por lo tanto, el razonamiento económico se vuelve internamente comparable entre dominios mediante una gramática analítica compartida de optimización, equilibrio y estabilidad.

I. La optimización como estructura analítica universal

En *Foundations of Economic Analysis* (1947), Samuelson mostró que los agentes económicos pueden modelarse como agentes que resuelven problemas de maximización sujeta a restricciones. De estos problemas surgen las condiciones de equilibrio como condiciones de primer orden sujetas a restricciones de factibilidad.

Esto unificó el razonamiento microeconómico bajo una estructura común:

- Maximización de la utilidad o de los beneficios
- Restricciones presupuestarias o tecnológicas
- Equilibrio definido como el cumplimiento simultáneo de la optimalidad y la factibilidad

La optimización se convierte en la gramática analítica predeterminada de la economía.

II. Estática comparativa y principio de correspondencia

Samuelson formalizó la estática comparativa como un método sistemático para analizar cómo responden los equilibrios a cambios en los parámetros.

Introdujo el principio de correspondencia, que vincula las propiedades de estabilidad de los sistemas dinámicos con los resultados de la estática comparativa.

El análisis de equilibrio deja de ser puramente estático. Las condiciones de estabilidad ayudan a determinar el signo y la dirección de las derivadas de estática comparativa.

Esto establece una conexión rigurosa entre la dinámica y las propiedades del equilibrio.

III. Bienestar y bienes públicos

Samuelson derivó la condición formal para la provisión eficiente de bienes públicos: la suma de las tasas marginales de sustitución individuales debe ser igual a la tasa marginal de transformación.

Esto esclareció la distinción estructural entre los bienes privados y los públicos y formalizó los límites de la asignación descentralizada ante la imposibilidad de exclusión.

IV. Preferencia revelada y consistencia del comportamiento

Samuelson reemplazó las representaciones basadas en la utilidad por la consistencia de las elecciones observables.

Mostró que el comportamiento del consumidor puede derivarse de condiciones de consistencia sobre las elecciones observadas, formalizadas mediante restricciones de consistencia como el axioma débil de la preferencia revelada (WARP).

La teoría de la preferencia revelada elimina la necesidad de constructos de utilidad no observables y fundamenta la teoría de la demanda en el comportamiento observable.

V. Integración macroeconómica y síntesis neoclásica

Samuelson integró las ideas keynesianas dentro de un marco conceptual formalmente estructurado, contribuyendo a la síntesis neoclásica.

La estabilización macroeconómica se modeló mediante relaciones agregadas, mientras que la microeconomía siguió fundamentada en la optimización individual.

El marco conceptual siguió siendo metodológicamente dual, ya que los fundamentos microeconómicos completos de la macroeconomía surgirían después con la revolución de las expectativas racionales.

Mecanismo teórico en términos formales

El marco analítico de Samuelson se caracteriza por:

- Problemas de maximización sujeta a restricciones que generan condiciones de primer orden

- Equilibrio definido como el cumplimiento simultáneo de la optimalidad y la factibilidad
- Estática comparativa derivada mediante la diferenciación total de los sistemas de equilibrio
- Estabilidad analizada mediante ecuaciones de ajuste dinámico
- Resultados de bienestar derivados de los principios de convexidad y dualidad

El principio de correspondencia vincula la estabilidad del sistema dinámico con la estructura de signos de las derivadas de estática comparativa.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
El análisis económico pasa de un razonamiento específico de cada dominio a un marco conceptual unificado basado en la optimización sujeta a restricciones. Los problemas de la microeconomía, la teoría del bienestar y la macroeconomía pueden analizarse dentro de una estructura matemática común.

Irreductibilidad a marcos previos
El análisis económico anterior se apoyaba en el razonamiento de equilibrio parcial, argumentos informales o herramientas matemáticas fragmentadas. La contribución de Samuelson no puede reducirse a estos enfoques porque proporciona un marco analítico general que se aplica a distintos dominios económicos.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Samuelson genera:
- La teoría microeconómica moderna basada en la optimización
- La economía formal del bienestar y la teoría de los bienes públicos
- La estática comparativa como herramienta analítica estándar
- La modelación macroeconómica matemática
- La generalización del análisis de equilibrio entre campos

La economía opera cada vez más como una disciplina matemática unificada.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco I (*De la filosofía a la precisión*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco X (*Crecimiento económico*).

Arco seleccionado: Arco I — De la filosofía a la precisión.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Paul Samuelson reside en transformar la economía de una disciplina parcialmente formal en una ciencia analítica sistemáticamente unificada, regida por una gramática matemática común. Los economistas anteriores habían introducido el razonamiento matemático en dominios específicos, pero Samuelson generalizó el análisis formal en toda la disciplina al demostrar que problemas económicos aparentemente distintos podían reconstruirse mediante estructuras compartidas de optimización sujeta a restricciones, razonamiento de equilibrio, estática comparativa y análisis formal del bienestar.

La importancia constitucional de Samuelson no reside en un campo sustantivo particular, sino en la unificación del razonamiento económico mismo. Su trabajo hizo internamente comparable a la economía entre dominios al establecer el análisis formal basado en la optimización como el lenguaje analítico común de la disciplina.

Esta es una transformación más profunda que su influencia posterior en la asignación, las finanzas, el crecimiento o la economía del bienestar. Esas son ampliaciones posteriores que fueron posibles gracias a la arquitectura analítica formal que ayudó a consolidar.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco II porque Samuelson fortaleció profundamente el análisis de la asignación y del bienestar, pero la coordinación descentralizada es un dominio de aplicación y no la ruptura constitucional principal.

Se descarta el Arco III porque el razonamiento estratégico se apoyó después en las herramientas formales de equilibrio que Samuelson ayudó a normalizar, pero la interacción estratégica mutuamente contingente no es la transformación analítica que define su obra.

Se descarta el Arco IV porque la economía de la información hereda la lógica de optimización samuelsoniana, pero la información asimétrica y la compatibilidad de incentivos son problemas constitucionales posteriores.

Se descarta el Arco VI porque Samuelson influyó en la valoración intertemporal y la economía financiera, pero estas representan la propagación de métodos analíticos formales a dominios posteriores.

Se descarta el Arco VIII porque Samuelson elevó los criterios de rigor analítico que moldearon la economía empírica, pero la credibilidad de la evidencia y la identificación causal son rupturas epistémicas posteriores distintas.

Se descarta el Arco X porque la teoría del crecimiento se benefició de las herramientas formales de Samuelson, pero la expansión productiva endógena de largo plazo no es el centro constitucional de su contribución.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el trabajo científico de Samuelson en el desarrollo de la teoría económica estática y dinámica y en elevar el nivel de análisis en la ciencia económica: precisamente la transformación constitucional recogida en el Arco I.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco I — De la filosofía a la precisión (●)

Propagación interarcos:

Arco II — Asignación y lógica de mercado (OF Influencia formal)
Los métodos de equilibrio de Samuelson basados en la optimización fortalecieron sustancialmente los fundamentos formales de la teoría de la asignación descentralizada, el análisis del bienestar y la coordinación de mercado.

Arco III — Estrategia e interacción (OF Influencia formal)
El análisis económico estratégico se apoyó después en el razonamiento formal de equilibrio, la estructura de optimización y el rigor analítico que Samuelson ayudó a institucionalizar en toda la disciplina.

Arco IV — Información e incentivos (OF Influencia formal)
La economía moderna de la información heredó la arquitectura analítica basada en la optimización que Samuelson ayudó a normalizar, especialmente en el diseño de incentivos, el razonamiento contractual y la coordinación sujeta a restricciones.

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
La valoración intertemporal, el análisis del equilibrio financiero y el tratamiento formal de la incertidumbre dependen en gran medida de las estructuras analíticas que Samuelson ayudó a consolidar.

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OM Influencia metodológica)
La insistencia de Samuelson en la disciplina analítica y el rigor formal moldeó los criterios metodológicos que después se incorporaron a la economía empírica y a la evaluación de la evidencia.

Obras canónicas

• Samuelson, P.A. (1938). *A note on the pure theory of consumer's behaviour*. Economica, 5(17), pp.61–71.
• Samuelson, P.A. (1941). *The stability of equilibrium: Comparative statics and dynamics*. Econometrica, 9(2), pp.97–120.

• Samuelson, P.A. (1947). *Foundations of Economic Analysis*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
• Samuelson, P.A. (1954). *The pure theory of public expenditure*. Review of Economics and Statistics, 36(4), pp.387–389.

Impacto inmediato

Paul A. Samuelson reconfiguró:

- La formalización matemática de la economía
- La formación de posgrado y la enseñanza de la economía
- La teoría microeconómica y el análisis del bienestar
- La metodología de la estática comparativa

La modelación basada en la optimización se convirtió en el estándar en todos los subcampos.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Paul Samuelson (1970) — Fundamentos matemáticos de la economía moderna

5. Trygve Haavelmo (1989) — "Por esclarecer los fundamentos de la econometría en la teoría de la probabilidad y por sus análisis de estructuras económicas simultáneas."

Si Ragnar Frisch estableció la econometría como un proyecto estructural y Jan Tinbergen hizo operativa la modelación del sistema en su conjunto, Trygve Haavelmo aportó el fundamento probabilístico que dio coherencia interna a la econometría como metodología científica.

En las décadas de 1930 y 1940 ya se construían y estimaban modelos econométricos, pero los fundamentos estadísticos que sustentaban esas estimaciones solían ser ambiguos. Las ecuaciones económicas se trataban como relaciones deterministas a las que se añadían términos de error por conveniencia, en lugar de estructuras estocásticas derivadas de supuestos probabilísticos explícitos.

La ruptura introducida por Haavelmo es probabilística:
Las relaciones económicas deben formularse como sistemas estocásticos regidos por distribuciones de probabilidad explícitas, lo que convierte la inferencia en un problema de identificación estadística dentro de un modelo estructural.

Por lo tanto, la econometría se convierte en el análisis probabilístico de los sistemas económicos, en lugar de una teoría determinista a la que se añaden después términos de error ad hoc.

I. La econometría como sistema estocástico

Haavelmo estableció que los modelos económicos deben formularse como sistemas inherentemente estocásticos.

Los datos observados son realizaciones de variables aleatorias generadas por una estructura probabilística subyacente.

Las relaciones económicas no son leyes exactas, sino regularidades probabilísticas.

II. Las ecuaciones estructurales como relaciones probabilísticas

Haavelmo aclaró que las ecuaciones estructurales representan relaciones probabilísticas entre variables.

Los términos de perturbación no son elementos residuales, sino componentes integrales del modelo con propiedades estadísticas definidas.

Todo el sistema debe especificarse en términos probabilísticos.

III. Identificación e interpretación causal

Haavelmo formalizó el problema de la identificación.

Los parámetros estructurales no pueden inferirse a partir de los datos observados a menos que el sistema satisfaga condiciones que permitan distinguirlos de las correlaciones de forma reducida.

Sin identificación, las relaciones estimadas carecen de interpretación estructural.

Esto establece la identificación como un requisito previo para la inferencia estructural.

IV. Distribución conjunta e inferencia

Haavelmo destacó que el análisis econométrico requiere especificar la distribución de probabilidad conjunta de todas las variables del sistema.

Los procedimientos de inferencia —como la máxima verosimilitud— deben derivarse de esta estructura probabilística.

La estimación se convierte en un problema estadístico sustentado en la teoría de la probabilidad.

V. Integración de la teoría y la estadística

Haavelmo unificó la teoría económica y la inferencia estadística.

Los modelos estructurales generan implicaciones probabilísticas que pueden contrastarse con los datos.

La econometría se convierte en una metodología científica coherente que vincula teoría, probabilidad y observación.

Mecanismo teórico en términos formales

El enfoque probabilístico de Haavelmo puede caracterizarse de la siguiente manera:

- Relaciones económicas estructurales expresadas como ecuaciones estocásticas
- Términos de perturbación tratados como variables aleatorias con distribuciones especificadas
- Distribución de probabilidad conjunta definida sobre las variables endógenas y exógenas
- Condiciones de identificación necesarias para distinguir los parámetros estructurales de los coeficientes de forma reducida

- Métodos de estimación (por ejemplo, máxima verosimilitud) sustentados en la teoría de la probabilidad

En sistemas de ecuaciones simultáneas:

$$Y = BY + \Gamma X + \varepsilon$$

donde ε es un vector de perturbaciones aleatorias con propiedades probabilísticas definidas.

Los parámetros estructurales (B, Γ) solo pueden estimarse si se satisfacen las condiciones de identificación.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
El problema pasa de estimar relaciones en los datos económicos a especificar y estimar modelos probabilísticos que generan resultados observables. La econometría se convierte en un problema de inferencia estadística dentro de un sistema estructural estocástico.

Irreductibilidad a marcos previos
Los enfoques anteriores trataban las relaciones económicas como deterministas, con términos de error ad hoc. La contribución de Haavelmo no puede reducirse a estos métodos porque establece que todo el modelo debe formularse dentro de un marco probabilístico explícito.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Haavelmo genera:

- Teoría econométrica moderna
- La identificación como concepto central de la inferencia causal
- Métodos de máxima verosimilitud y estimación estructural
- Modelación probabilística de los sistemas económicos
- Fundamentos para la macroeconomía empírica y la evaluación de políticas

La econometría se convierte en una ciencia de la inferencia estructural con fundamento estadístico.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco I (*De la filosofía a la precisión*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*).

Arco seleccionado: Arco I — De la filosofía a la precisión.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Trygve Haavelmo reside en transformar la econometría de una práctica empírica parcialmente formal en una ciencia analítica probabilísticamente coherente. Los esfuerzos econométricos anteriores ya habían vinculado la teoría y los datos, pero los fundamentos estadísticos de la inferencia seguían siendo conceptualmente inestables. Las ecuaciones económicas solían tratarse como relaciones deterministas a las que se añadían términos de error de manera pragmática, en lugar de componentes de sistemas explícitamente estocásticos.

La transformación constitucional de Haavelmo fue más profunda. Estableció que las relaciones económicas debían formularse desde el inicio como estructuras probabilísticas, entendiendo los datos observables como realizaciones generadas por sistemas estocásticos especificados explícitamente. Esto no fue solo una mejora del método empírico. Redefinió lo que significaba que la economía pudiera analizarse formalmente bajo incertidumbre.

Por lo tanto, la ruptura decisiva pertenece al Arco I porque se refiere a la formalización constitucional del propio razonamiento económico: la integración de la teoría, la probabilidad y la representación analítica estructurada en un marco científico coherente.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VIII porque las preocupaciones modernas por la identificación, la inferencia causal, la credibilidad de la evidencia y el diseño empírico se apoyan indudablemente en la contribución de Haavelmo, pero representan desarrollos epistémicos posteriores dentro de la evaluación empírica de las afirmaciones económicas. La ruptura que define a Haavelmo se sitúa en una capa anterior: estableció los fundamentos analíticos probabilísticos que hicieron posibles esas disciplinas posteriores de la evidencia.

La distinción es constitucional, no cronológica. El Arco VIII pregunta cómo pueden formularse afirmaciones causales creíbles a partir de datos imperfectos. Haavelmo estableció primero el lenguaje analítico probabilístico dentro del cual esas preguntas podían siquiera plantearse de manera coherente.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el esclarecimiento de los fundamentos de la econometría en la teoría de la probabilidad por parte de Haavelmo y sus análisis de estructuras económicas simultáneas: precisamente la formalización constitucional recogida en el Arco I.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco I — De la filosofía a la precisión (●)

Propagación interarcos:

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OM Influencia metodológica)
Los fundamentos probabilísticos de Haavelmo reconfiguraron profundamente la economía empírica al establecer la base metodológica de la teoría moderna de la identificación, la inferencia estructural, la estimación econométrica y la credibilidad de la evidencia en el análisis económico observacional.

Obras canónicas

• Haavelmo, T. (1943). *The statistical implications of a system of simultaneous equations*. Econometrica, 11(1), pp.1–12.
• Haavelmo, T. (1944). *The Probability Approach in Econometrics*. Econometrica, 12(Supplement), pp.iii–115.
• Haavelmo, T. (1947). *Methods of measuring the marginal propensity to consume*. Journal of the American Statistical Association, 42(237), pp.105–122.

Impacto inmediato

Trygve Haavelmo reconfiguró:
- Los fundamentos probabilísticos de la econometría
- La estimación estructural y la teoría de la identificación
- La integración de la estadística y la modelación económica

Su trabajo estableció la econometría como una disciplina estadística con fundamentos formales.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Trygve Haavelmo (1989) — Fundamentos probabilísticos de la econometría

6. Lawrence R. Klein (1980) — "Por la creación de modelos econométricos y su aplicación al análisis de las fluctuaciones económicas y las políticas económicas."

Si bien Haavelmo estableció los fundamentos probabilísticos de los sistemas econométricos, persistía la pregunta de si esos sistemas podían implementarse a escala de una economía entera. Lawrence Klein respondió que sí. Si Keynes redefinió el problema macroeconómico, Klein lo hizo operativo.

La ruptura introducida por Klein es operativa:
Los sistemas macroeconómicos de gran escala pueden construirse como estructuras estimables empíricamente que vinculan ecuaciones de comportamiento, variables de política y resultados agregados para elaborar pronósticos y simular políticas.

Por lo tanto, la macroeconomía se convierte en una arquitectura de sistemas aplicada, en lugar de ser únicamente un debate teórico sobre las fluctuaciones.

I. La macroeconomía como sistema estimable

La macroeconomía de la posguerra requería más que teoría. Requería un sistema capaz de:

- Cuantificar relaciones agregadas
- Simular intervenciones de política
- Pronosticar fluctuaciones económicas

Klein desarrolló modelos macroeconométricos de gran escala que vinculaban:

- Consumo
- Inversión
- Gasto público
- Mercados laborales
- Dinámica de los precios

Estos modelos se sustentaban en la lógica keynesiana de la demanda agregada y se estimaban utilizando las cuentas del ingreso nacional.

La economía se convirtió en un sistema de ecuaciones simultáneas.

La estructura de restricciones sigue siendo la de un sistema de ecuaciones simultáneas con parámetros estables estimados dentro de un marco probabilístico; la política opera como un insumo exógeno, en lugar de como una interacción estratégica que incorpora expectativas sobre el futuro.

II. La tradición de la Comisión Cowles

El trabajo de Klein estuvo estrechamente vinculado al programa de la Comisión Cowles, que buscaba:

- Identificación estructural
- Estimación de ecuaciones simultáneas
- La separación de los parámetros estructurales de las correlaciones de forma reducida

La macroeconomía se formalizó como:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + X_t$$

con ecuaciones de comportamiento para:

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \epsilon_t$$

$$I_t = \beta_0 - \beta_1 r_t + \eta_t$$

Los instrumentos de política se incorporaron explícitamente.

La estabilización se convirtió en una variable controlable dentro de un sistema estructural.

III. Simulación de políticas y consenso keynesiano

Los modelos de Klein permitieron a los responsables de política pública simular:

- Multiplicadores fiscales
- Expansiones monetarias
- Disyuntivas entre inflación y desempleo

La relación de la curva de Phillips parecía estable.
El gobierno podía, en principio, ajustar con precisión la demanda.

Esto institucionalizó la síntesis neoclásica:

- Gestión de la demanda de corto plazo
- Equilibrio clásico de largo plazo

La estabilización macroeconómica se volvió tecnocrática.

Se suponía que la eficacia de la política dependía de una estimación precisa.

IV. La vulnerabilidad puesta de manifiesto

Los modelos de Klein enfrentaron cuestionamientos posteriores cuando la estabilidad de los parámetros y la formación de expectativas resultaron más complejas de lo que suponían los sistemas anteriores. Sin embargo, esas críticas posteriores se apoyaron en la arquitectura macroeconómica que Klein ayudó a institucionalizar.

V. Estructura teórica

Los modelos macroeconométricos del tipo desarrollado por Klein:

- Especifican ecuaciones de comportamiento para los principales agregados
- Imponen restricciones de identificación
- Estiman parámetros estructurales mediante métodos de ecuaciones simultáneas

Estructura general:

$$A\,Y_t = B\,X_t + u_t$$

donde:

- Y_t = variables macroeconómicas endógenas
- X_t = instrumentos de política exógenos
- A codifica las restricciones estructurales

El análisis de políticas supone:
Los parámetros permanecen estables ante la intervención.

Este supuesto sería cuestionado posteriormente.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Klein redefinió el análisis de la política macroeconómica como un problema de gestión cuantitativa de sistemas. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los gobiernos utilizar relaciones macroeconómicas estimadas empíricamente para simular, predecir y estabilizar las fluctuaciones agregadas?

Irreductibilidad a marcos previos
El análisis keynesiano anterior aportaba ideas cualitativas sobre la demanda agregada y la inestabilidad, pero carecía de una estructura empírica formal. El enfoque de Klein no puede reducirse a la teoría previa porque transforma la macroeconomía en un sistema simultáneo de ecuaciones estimables que permite simular políticas. Sin este sistema, la estabilización macroeconómica no puede hacerse operativa a gran escala.

Implicaciones generativas
La contribución de Klein generó un importante programa de investigación y de política:

- Modelación macroeconométrica de gran escala
- Sistemas de simulación de políticas y pronóstico
- Institucionalización de las cuentas nacionales como infraestructura macroeconómica
- Evaluación cuantitativa de la política fiscal y monetaria
- Redes globales de pronóstico macroeconómico

Estableció la macroeconomía como una disciplina operativa para la política pública.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco I (*De la filosofía a la precisión*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*).

Arco seleccionado: Arco I — De la filosofía a la precisión.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Lawrence Klein reside en transformar la modelación macroeconómica formal de una posibilidad analítica en una arquitectura operativa de gran escala para el pronóstico empírico, la simulación de políticas y la gestión económica del sistema en su conjunto. Si Frisch estableció los fundamentos analíticos estructurales de la econometría, Tinbergen demostró que los sistemas macroeconómicos podían modelarse formalmente y Haavelmo aportó coherencia probabilística, Klein completó esta trayectoria constitucional al mostrar que economías enteras podían representarse como sistemas macroeconómicos estimables empíricamente y capaces de utilizarse en la práctica para la política pública.

Por lo tanto, la contribución que lo define no reside en las expectativas macroeconómicas, la credibilidad de la política ni la identificación a partir de la evidencia como problemas constitucionales posteriores, sino en la formalización operativa de los sistemas macroeconómicos como estructuras analizables que vinculan teoría, estimación e intervención de política.

Klein transformó la macroeconomía de un razonamiento teórico agregado en una arquitectura cuantitativa de sistemas.

Alternativas descartadas:

Se descarta el **Arco VII** porque los modelos de Klein se diseñaron explícitamente para el análisis de la política macroeconómica, pero son estructuralmente anteriores a la revolución de las expectativas. Los instrumentos de política se tratan como variables de intervención exógenas dentro de sistemas estimados, en lugar de objetos cuya eficacia se modifica endógenamente por las expectativas sobre el futuro, las restricciones de credibilidad o el comportamiento anticipatorio recursivo. Esos problemas constitucionales posteriores definen el Arco VII.

Se descarta el **Arco VIII** porque la estimación empírica es indispensable para el trabajo de Klein, pero la ruptura que lo define no es el problema epistémico de la identificación causal, la credibilidad de la evidencia ni la inferencia observacional bajo endogeneidad. La contribución de Klein reside en construir arquitecturas operativas de sistemas macroeconómicos, en lugar de resolver el propio problema posterior de la credibilidad.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la creación de modelos econométricos de Klein y su aplicación al análisis de las fluctuaciones económicas y las políticas económicas, reforzando directamente su ubicación constitucional dentro de la arquitectura operativa formal de la economía moderna.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco I — De la filosofía a la precisión (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
La modelación de sistemas macroeconómicos dinámicos de Klein aportó estructuras analíticas formales utilizadas posteriormente en el análisis del ajuste intertemporal, la modelación de la incertidumbre del sistema en su conjunto y los marcos de valoración dinámica.

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OM Influencia metodológica)
La integración de la modelación estructural formal con la estimación empírica realizada por Klein fortaleció los fundamentos metodológicos de la macroeconomía cuantitativa, la modelación empírica de gran escala y la posterior evaluación de la evidencia.

Obras canónicas

• Klein, L.R. (1950). *Economic Fluctuations in the United States, 1921–1941*. New York: Wiley.

Impacto inmediato

Klein institucionalizó:

- El pronóstico macroeconómico
- La simulación de políticas
- La modelación econométrica estructural
- Los sistemas de decisión pública basados en modelos
- Las redes internacionales de pronóstico

La estabilización macroeconómica se convirtió en una labor de política pública tecnocrática y cuantitativa.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Lawrence Klein (1980) — Modelación macroeconómica y pronósticos para la política pública

Arco I — Síntesis estructural: La constitución formal de la economía moderna

Los seis laureados del Arco I establecieron, en conjunto, la infraestructura analítica formal de la economía moderna.

Ragnar Frisch introdujo el análisis de sistemas dinámicos y ayudó a establecer la econometría como un campo estructurado de investigación. Jan Tinbergen demostró que economías enteras podían representarse mediante sistemas simultáneos de ecuaciones estimables. John Hicks formalizó las relaciones de equilibrio interdependientes y el análisis comparativo entre mercados. Paul Samuelson unificó el razonamiento económico mediante la optimización, la estática comparativa y la consistencia analítica formal. Trygve Haavelmo estableció los fundamentos probabilísticos necesarios para la inferencia econométrica. Lawrence Klein transformó la modelación macroeconómica estructural en sistemas operativos capaces de generar pronósticos y evaluar políticas.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la economía en una disciplina analítica especificada formalmente.

El razonamiento económico requería cada vez más:

- supuestos explícitos,
- consistencia matemática,
- derivación formal,
- y estimabilidad empírica.

La disciplina adquirió una gramática analítica compartida mediante la cual los modelos podían compararse, refinarse, contrastarse y ampliarse de manera acumulativa.

Esta transformación alteró no solo las herramientas de la economía, sino los propios criterios del análisis económico válido. Los sistemas económicos podían representarse ahora como relaciones estructuradas regidas por la optimización, las condiciones de equilibrio, el ajuste dinámico y la inferencia probabilística.

Por lo tanto, el Arco I constituye el fundamento constitucional formal de la economía moderna.

La transformación iniciada aquí hizo posible que los economistas posteriores analizaran la asignación, la estrategia, los incentivos, la incertidumbre, las instituciones, el crecimiento, el bienestar y la interacción global dentro de estructuras analíticas cada vez más unificadas.

Sin embargo, un problema central seguía sin resolverse:

Si la actividad económica es descentralizada, ¿bajo qué condiciones pueden las decisiones individuales generar asignaciones coherentes y eficientes?

Ese problema define el siguiente arco.

4.2 Arco II — Asignación y lógica de mercado

Coordinación descentralizada y asignación eficiente

Una vez que la economía adquirió un lenguaje analítico formal, una pregunta más profunda se volvió ineludible.

¿Cómo pueden los sistemas descentralizados coordinar eficientemente la actividad económica sin una dirección central?

Desde hacía tiempo, los mercados se entendían como mecanismos de intercambio y coordinación; sin embargo, las condiciones bajo las cuales las decisiones descentralizadas generan resultados agregados coherentes seguían sin estar claras en términos analíticos.

El Arco II marca el momento en que la economía formalizó este problema.

La pregunta central pasó a ser:
¿Bajo qué condiciones los mecanismos de coordinación descentralizada generan asignaciones coherentes y eficientes?

La ruptura consiste en establecer una relación formal entre el equilibrio descentralizado y la asignación eficiente.

Los laureados de este arco transformaron colectivamente la asignación en un problema de coordinación susceptible de análisis formal. Leonid Kantorovich demostró que la asignación eficiente podía derivarse mediante la optimización sujeta a restricciones. Maurice Allais extendió el análisis de la eficiencia a lo largo del tiempo y bajo incertidumbre. Tjalling Koopmans formalizó la coordinación de actividades y las trayectorias de asignación eficiente. Kenneth Arrow estableció las condiciones de existencia del equilibrio competitivo y los límites de la elección colectiva. Gérard Debreu completó la estructura axiomática del equilibrio general y de la descentralización del bienestar.

En conjunto, estas contribuciones establecieron el referente formal mediante el cual los sistemas económicos descentralizados podían evaluarse en términos de coordinación y eficiencia.

7. Leonid Vitaliyevich Kantorovich (1975) — "Por sus contribuciones a la teoría de la asignación óptima de recursos."

(Premio compartido con Tjalling C. Koopmans.)

Leonid Kantorovich representa el avance operativo decisivo de la optimización en la asignación económica. Si el Arco I estableció el lenguaje formal del equilibrio y de la maximización sujeta a restricciones, Kantorovich demostró cómo podía utilizarse la optimización para calcular asignaciones eficientes en sistemas de producción complejos.

A finales de la década de 1930, en el contexto de la planeación industrial soviética, Kantorovich formuló la asignación de recursos como un problema de programación lineal. En lugar de apoyarse en los precios de mercado para coordinar la producción, modeló los planes de producción como sistemas de desigualdades lineales sujetos a restricciones de recursos.

La ruptura introducida por Kantorovich es computacional:
La asignación eficiente puede formularse como un problema de optimización sujeta a restricciones cuya solución óptima puede derivarse explícitamente mediante la programación matemática.

La asignación óptima se convierte, por tanto, en un objeto computable, en lugar de ser únicamente una propiedad del equilibrio inferida a partir de los sistemas de precios.

I. La programación lineal como lógica de asignación

Kantorovich reformuló la planeación de la producción como:

$$\begin{aligned} &\textit{Maximizar} \quad c'x \\ &\textit{sujeto a} \quad Ax \le b, \quad x \ge 0 \end{aligned}$$

donde:
• x representa las cantidades producidas,
• A representa los coeficientes tecnológicos,
• b representa las dotaciones de recursos,
• c representa las ponderaciones de la función objetivo (por ejemplo, el valor o las prioridades de producción).

El conjunto factible es un poliedro convexo definido por restricciones lineales.
La asignación óptima se encuentra en un punto extremo de este conjunto.
Esto introdujo la programación lineal en la teoría de la asignación económica.

II. Dualidad y precios sombra

El problema dual produce un vector de precios sombra asociados con las restricciones de recursos.

Estos precios representan:

- El valor marginal de relajar las restricciones
- El costo de oportunidad de los recursos escasos

Los precios sombra surgen como variables duales asociadas con las restricciones activas.

Esto vincula directamente la optimización con los sistemas de precios.

III. Asignación sin precios de mercado

Kantorovich mostró que la asignación eficiente puede calcularse sin requerir la formación descentralizada de precios de mercado.

Los precios se derivan del problema de optimización en lugar de suponerse como señales de coordinación.
Esto amplía la interpretación de la eficiencia más allá del equilibrio de mercado.

IV. Dualidad e interpretación del bienestar

La estructura de dualidad implica que:

- Las asignaciones óptimas corresponden a sistemas de precios semejantes a los de equilibrio
- Las condiciones de eficiencia surgen de las condiciones de optimalidad

Esto proporciona una interpretación constructiva de los teoremas del bienestar.

La optimización y el equilibrio quedan vinculados formalmente.

V. El giro computacional en la economía

Kantorovich transformó la teoría de la asignación en un problema computacional.

Los sistemas económicos pueden resolverse mediante algoritmos y métodos numéricos.

Este cambio contribuyó a establecer la conexión moderna entre la economía y la investigación de operaciones.

Mecanismo teórico en términos formales

Marco de programación lineal:

Problema primal:

$$Maximizar \quad c'x \quad sujeto \ a \quad Ax \le b, \quad x \ge 0$$

Problema dual:

$$Minimizar \quad b'y \quad sujeto \ a \quad A'y \geq c, \quad y \geq 0$$

Las condiciones de holgura complementaria vinculan la factibilidad primal, la factibilidad dual y la optimalidad.

Los precios sombra (y) representan las valoraciones marginales de los recursos.

Bajo condiciones de factibilidad, los valores óptimos de las funciones objetivo de los problemas primal y dual coinciden, lo que establece la ausencia de una brecha de dualidad y vincula la asignación eficiente con los precios sombra.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
El problema pasa de caracterizar la asignación eficiente a calcularla. La asignación se convierte en un problema de resolución de sistemas de optimización sujetos a restricciones.

Irreductibilidad a marcos previos
La teoría del equilibrio general caracteriza la eficiencia mediante sistemas de precios, pero no proporciona un método constructivo para derivar las asignaciones. La contribución de Kantorovich no puede reducirse al análisis del equilibrio porque proporciona un procedimiento computacional independiente de los mecanismos de mercado.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Kantorovich genera:

- La programación lineal y la investigación de operaciones
- La teoría de la dualidad y la determinación de precios sombra
- La economía computacional del bienestar
- Los métodos de optimización en la producción y la logística

La asignación se convierte en un problema algorítmico.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco I (*De la filosofía a la precisión*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco X (*Crecimiento económico*).

Arco seleccionado: Arco II — Asignación y lógica de mercado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Leonid Kantorovich consiste en transformar la asignación de una propiedad abstracta del equilibrio en un problema computable de coordinación de recursos sujeta a restricciones. Si el Arco I estableció el lenguaje analítico formal mediante el cual los sistemas económicos podían representarse matemáticamente, Kantorovich introdujo un avance constitucional distinto: la demostración de que la asignación eficiente bajo escasez podía resolverse explícitamente mediante procedimientos de optimización, en lugar de limitarse a una caracterización conceptual.

La contribución definitoria reside en la programación lineal, la optimización sujeta a restricciones y la valoración mediante precios sombra basada en la dualidad. La coordinación económica se vuelve analizable no simplemente como una propiedad del razonamiento de equilibrio, sino como un problema de asignación resoluble bajo restricciones de recursos.

Esta es una transformación constitucional distinta. El Arco I establece el lenguaje analítico formal; el Arco II hace que la propia asignación descentralizada o sujeta a restricciones sea abordable como un problema económico coherente.

Por tanto, Kantorovich pertenece al Arco II porque su ruptura definitoria se refiere a la lógica interna de la asignación eficiente, en lugar de a la matematización más amplia de la economía.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco I porque Kantorovich se apoya indudablemente en métodos matemáticos formales, pero la ruptura constitucional no es la formalización en sí misma. La representación matemática es el lenguaje que la hace posible, no la transformación principal. Su contribución definitoria reside en resolver problemas de asignación bajo escasez.

Se descarta el Arco VI porque la determinación de precios sombra influyó posteriormente en la teoría de la valoración, la economía financiera y la lógica de la determinación intertemporal de precios, pero la incertidumbre, la valoración estocástica y la determinación de precios contingentes a estados futuros no constituyen el centro constitucional de la contribución de Kantorovich.

Se descarta el Arco X porque los marcos de optimización influyeron posteriormente en la teoría del crecimiento, pero la expansión productiva endógena de largo plazo no es la ruptura definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones de Kantorovich a la teoría de la asignación óptima de recursos, lo que coincide directamente con el problema constitucional de asignación situado en el centro del Arco II.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco II — Asignación y lógica de mercado (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (○F Influencia formal)
La lógica de la dualidad, la determinación de precios sombra y las estructuras de optimización sujeta a restricciones de Kantorovich aportaron importantes fundamentos formales que después se utilizaron en la teoría de la valoración, la determinación de precios financieros y la asignación intertemporal bajo incertidumbre.

Arco X — Crecimiento económico (○F Influencia formal)
Los marcos de asignación de recursos basados en la optimización influyeron en la teoría posterior del crecimiento, particularmente en modelos en los que la asignación eficiente, la optimización dinámica y el uso productivo de los recursos se convirtieron en mecanismos analíticos centrales.

Obras canónicas

• Kantorovich, L.V. (1939). *Mathematical Methods in the Organization and Planning of Production*. Leningrad: Leningrad State University.
• Kantorovich, L.V. (1965). *The best use of economic resources*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Impacto inmediato
Leonid Kantorovich transformó:

- La investigación de operaciones y la logística
- La planeación de la producción y la organización industrial
- Los métodos computacionales en economía
- La economía del bienestar y la asignación de recursos

La programación lineal se convirtió en una herramienta central para la toma de decisiones económicas.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Leonid Kantorovich (1975) — Asignación óptima y programación lineal**

8. Maurice Allais (1988) — “Por sus contribuciones pioneras a la teoría de los mercados y a la utilización eficiente de los recursos.”

Maurice Allais ocupa una posición distintiva dentro del Arco II. Mientras Leonid Kantorovich formalizó la asignación óptima como un problema computable y Tjalling Koopmans la extendió a la optimización intertemporal, Allais profundizó los fundamentos del equilibrio y del bienestar de los mercados descentralizados a lo largo del tiempo y bajo incertidumbre.

Antes de Allais, la teoría del equilibrio general establecía las condiciones bajo las cuales los mercados podían coordinar la asignación, pero la integración del capital, el tiempo y la incertidumbre en las condiciones de eficiencia seguía incompleta.

La ruptura introducida por Allais es estructural:
La asignación eficiente en mercados descentralizados debe caracterizarse en entornos que incluyen el tiempo, la acumulación de capital y la incertidumbre, lo que extiende la lógica del equilibrio más allá de los sistemas estáticos basados en la certidumbre.

Por lo tanto, la eficiencia del mercado se convierte en una propiedad de entornos dinámicos y sujetos a riesgo, no solo de economías de intercambio estáticas.

I. Equilibrio general y condiciones de eficiencia

Allais desarrolló de manera independiente resultados en la teoría del equilibrio general y la economía del bienestar que aclararon las condiciones bajo las cuales los mercados descentralizados logran una asignación eficiente.

Mostró que:

- El equilibrio competitivo corresponde a una asignación óptima bajo condiciones específicas
- Los precios reflejan las tasas marginales de sustitución y transformación
- Los resultados del mercado pueden interpretarse como soluciones de problemas de optimización implícitos

Esto reforzó la interpretación normativa del equilibrio competitivo.

II. Capital, tiempo y eficiencia intertemporal

Allais extendió el análisis del equilibrio para incluir el capital y el tiempo.

Analizó la relación entre:

- Tasa de rendimiento del capital
- Preferencia temporal
- Condiciones de equilibrio intertemporal

La eficiencia requiere consistencia entre:

- Tasas marginales de sustitución intertemporal
- Productividad marginal del capital

Esto profundiza la comprensión de la asignación entre periodos en sistemas descentralizados.

III. Equilibrio bajo incertidumbre

Allais incorporó la incertidumbre al análisis del equilibrio.

La asignación debe tomar en cuenta:
- El riesgo entre estados del mundo
- Los resultados probabilísticos
- Las preferencias sobre perspectivas inciertas

Esto extiende las condiciones de eficiencia a entornos estocásticos.

IV. La paradoja de Allais y la elección racional bajo riesgo

Allais también identificó lo que se conocería como la paradoja de Allais, en la cual las elecciones observadas bajo riesgo violan el axioma de independencia de la teoría de la utilidad esperada. Esto no definió su contribución principal al Arco II, pero expuso los límites de los modelos de elección racional que más adelante serían centrales para el Arco V.

Mecanismo teórico en términos formales

Eficiencia del equilibrio general:

En mercados competitivos:
• Los agentes maximizan su utilidad o sus beneficios;
• Los mercados se vacían;
• Las tasas marginales de sustitución igualan las razones de precios;
• Las tasas marginales de transformación igualan las razones de precios.

La eficiencia surge cuando:

$$MRS = MRT = \text{razón de precios}$$

Paradoja de Allais:

La paradoja de Allais ilustra una violación del axioma de independencia de la teoría de la utilidad esperada.
Considérense cuatro loterías:
- Lotería A: 100% de probabilidad de obtener 1 millón.
- Lotería B: 10% de probabilidad de obtener 5 millones, 89% de probabilidad de obtener 1 millón, 1% de probabilidad de obtener 0.
- Lotería C: 11% de probabilidad de obtener 1 millón, 89% de probabilidad de obtener 0
- Lotería D: 10% de probabilidad de obtener 5 millones, 90% de probabilidad de obtener 0

Empíricamente, las personas suelen mostrar las siguientes preferencias:

$$A \succ B \quad \text{y} \quad D \succ C$$

Axioma de independencia

El axioma de independencia establece que, si $A \succ B$, entonces cualquier mezcla probabilística con una consecuencia común debe preservar el orden de preferencias.

Obsérvese que las loterías C y D se derivan de A y B al eliminar una consecuencia común:

- Lotería A = 11% de probabilidad de obtener 1 millón + 89% de probabilidad de obtener 1 millón
- Lotería B = 10% de probabilidad de obtener 5 millones + 1% de probabilidad de obtener 0 + 89% de probabilidad de obtener 1 millón

Al eliminar la probabilidad común de 89% de obtener 1 millón, se obtiene:

- Lotería C (a partir de A)
- Lotería D (a partir de B)

Bajo el axioma de independencia:

$$A \succ B \quad \Rightarrow C \succ D$$

Sin embargo, el comportamiento observado contradice esta implicación:

$$A \succ B \quad \text{pero} \quad D \succ C$$

Interpretación

Esto no implica que una función de utilidad dada viole su propia linealidad.

Más bien, implica que ninguna función de utilidad esperada de von Neumann–Morgenstern puede representar estas preferencias.

Por lo tanto, la paradoja demuestra que la toma de decisiones real puede violar sistemáticamente el axioma de independencia de la teoría de la utilidad esperada.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de definir la asignación eficiente en mercados estáticos a caracterizar la eficiencia en sistemas descentralizados que incluyen el tiempo, el capital y la incertidumbre.

Irreductibilidad a marcos previos

El equilibrio walrasiano proporciona un marco conceptual estático. La contribución de Allais no puede reducirse a este porque extiende las condiciones de eficiencia a entornos intertemporales y estocásticos.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Allais genera:

- Teoría del equilibrio general intertemporal
- Teoría del capital y eficiencia dinámica
- Economía del bienestar bajo incertidumbre
- Fundamentos de la teoría de la decisión bajo riesgo

La paradoja de Allais genera además un programa de investigación en economía del comportamiento.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco V (*Racionalidad bajo restricciones cognitivas*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco II — Asignación y lógica de mercado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Maurice Allais radica en extender la lógica de la asignación descentralizada eficiente más allá del intercambio estático basado en la certidumbre, hacia sistemas que involucran el tiempo, el capital y la incertidumbre. Si Kantorovich demostró que la asignación bajo escasez podía formularse como un problema resoluble de optimización, Allais profundizó los fundamentos constitucionales de la coordinación de mercado al aclarar las condiciones bajo las cuales los sistemas de precios descentralizados siguen generando eficiencia cuando los entornos económicos se extienden en el tiempo y se vuelven inciertos.

Por lo tanto, la contribución definitoria se refiere a la coherencia de la propia asignación descentralizada. Los mercados competitivos no son meros mecanismos estáticos de intercambio; pueden interpretarse analíticamente como sistemas capaces —bajo condiciones específicas— de coordinar el capital, las disyuntivas intertemporales y los resultados inciertos.

En términos constitucionales, esto sigue siendo un problema de asignación, más que uno de comportamiento o financiero.

Alternativas descartadas:

El **Arco V** se descarta porque la paradoja de Allais se convirtió en uno de los desafíos interpretativos más influyentes para la teoría de la utilidad esperada y, posteriormente, para la economía del comportamiento. Pero esa influencia refleja una propagación posterior, más que la ruptura constitucional definitoria de su contribución más amplia. La paradoja es

intelectualmente importante, pero no es la principal transformación estructural por la cual Allais ocupa un lugar en la arquitectura.

El Arco VI se descarta porque la incertidumbre, la valoración intertemporal y la teoría del capital son dimensiones centrales del trabajo de Allais, pero siguen insertas en el problema constitucional más amplio de la asignación descentralizada bajo condiciones de mercado ampliadas. El Arco VI se ocupa de la valoración bajo incertidumbre como una ruptura analítica principal por sí misma; la transformación definitoria de Allais se refiere a la coherencia de la asignación.

El Arco XII se descarta porque las implicaciones para el bienestar son significativas, pero el análisis evaluativo del bienestar no constituye el centro constitucional de la contribución.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones pioneras a la teoría de los mercados y a la utilización eficiente de los recursos, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de la asignación del Arco II.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco II — Asignación y lógica de mercado (●)

Propagación interarcos:

Arco V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas (○I Influencia interpretativa)
La paradoja de Allais se convirtió en uno de los desafíos interpretativos más influyentes para la teoría de la utilidad esperada, al exponer tensiones sistemáticas entre la toma de decisiones observada y los supuestos clásicos de elección racional, y contribuir a impulsar la posterior economía del comportamiento.

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (○F Influencia formal)
El trabajo de Allais sobre incertidumbre, capital y eficiencia intertemporal aportó fundamentos analíticos formales para la posterior teoría de la valoración, la economía financiera y la toma de decisiones bajo incertidumbre.

Obras canónicas

• Allais, M. (1943). *À la recherche d'une discipline économique*. Paris: Ateliers Industria.
• Allais, M. (1947). *Économie et intérêt*. Paris: Imprimerie Nationale.
• Allais, M. (1953). *Le comportement de l'homme rationnel devant le risque. Critique des postulats et axiomes de l'école américaine*. Econometrica, 21(4), pp.503–546.

Impacto inmediato

Maurice Allais transformó:

- La teoría del capital y el equilibrio intertemporal
- La economía del bienestar bajo incertidumbre
- Los fundamentos de la teoría de la decisión bajo riesgo

Su paradoja influyó en desarrollos posteriores de la economía del comportamiento y la teoría prospectiva.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Maurice Allais (1988) — Asignación bajo riesgo y elección intertemporal

9. Tjalling C. Koopmans (1975) — "Por sus contribuciones a la teoría de la asignación óptima de recursos."

(Premio compartido con Leonid V. Kantorovich.)

Si Leonid Kantorovich demostró cómo puede calcularse la asignación óptima en sistemas de producción estáticos, Tjalling Koopmans extendió la lógica de la asignación óptima al tiempo. Su contribución transforma la asignación de un problema de factibilidad estática en uno de consistencia dinámica.

Antes de Koopmans, el crecimiento y la acumulación de capital se analizaban de manera descriptiva o mediante modelos mecánicos. La pregunta de cómo una sociedad debe asignar recursos entre el consumo presente y la producción futura carecía de un marco riguroso de optimización basado en el bienestar.

La ruptura introducida por Koopmans es intertemporal:
La asignación eficiente debe definirse como una trayectoria óptima a lo largo del tiempo, elegida mediante una optimización que incorpora las condiciones futuras y sujeta a restricciones dinámicas de recursos.

Por lo tanto, la asignación se convierte en un problema de seleccionar una trayectoria, más que de elegir un punto estático.

I. Optimización intertemporal y crecimiento óptimo

Un planificador social elige trayectorias de consumo e inversión para maximizar:

$$max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t)$$

Sujeto a la acumulación de capital:

$$k_{t+1} = k_t + F(k_t) - c_t$$

La economía se convierte en una secuencia de decisiones de asignación vinculadas entre sí a lo largo del tiempo.

II. Condiciones de Euler y eficiencia dinámica

Las condiciones de optimalidad generan ecuaciones de Euler que vinculan el consumo entre periodos.

La eficiencia requiere:

- Disyuntivas entre el consumo presente y el futuro
- La alineación entre la utilidad marginal a lo largo del tiempo y la productividad marginal del capital

La asignación intertemporal se rige por condiciones que toman en cuenta el futuro.

III. El marco conceptual de Ramsey–Cass–Koopmans

A partir del trabajo de Frank Ramsey, Koopmans proporcionó una formalización rigurosa del crecimiento óptimo.
En el modelo de Ramsey–Cass–Koopmans:

- Los agentes maximizan su utilidad a lo largo de la vida
- La producción presenta rendimientos decrecientes
- Las trayectorias de equilibrio competitivo coinciden con las asignaciones óptimas bajo condiciones específicas

Esto establece los fundamentos de la teoría del crecimiento en términos del bienestar.

IV. Análisis de actividades y estructura de producción

Koopmans contribuyó al análisis de actividades, que representa la producción como combinaciones de actividades discretas.

Los conjuntos de producción se definen mediante combinaciones factibles de actividades, más que mediante funciones suaves.

Esto vincula la teoría de la asignación con la programación lineal y la dualidad.

Por lo tanto, establece un puente entre:

- La optimización estática (Kantorovich)
- La optimización dinámica (teoría del crecimiento)

V. La asignación como sistema dinámico

Koopmans extiende la teoría de la asignación a los sistemas dinámicos.

La economía se caracteriza por:

- Variables de estado (capital)
- Variables de control (consumo)
- Ecuaciones de transición (acumulación de capital)

La asignación se convierte en un problema de factibilidad dinámica y control óptimo.

Mecanismo teórico en términos formales

Problema de optimización dinámica:

$$max \int_0^{\infty} e^{-\rho t} U(c(t))dt$$

Sujeto a:

$$\dot{k}(t)=F(k(t))-c(t)$$

Condición de primer orden (ecuación de Euler):

$$\frac{\dot{c}}{c}=\frac{1}{\theta}(F'(k)-\rho)$$

donde:

- $\rho=$ tasa de preferencia temporal
- $\theta=$ la inversa de la elasticidad de sustitución intertemporal (o el coeficiente de aversión relativa al riesgo)

La optimalidad iguala la tasa marginal de sustitución a lo largo del tiempo con el producto marginal del capital.

Esto formaliza la eficiencia intertemporal.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de determinar la asignación eficiente en un momento dado a determinar una trayectoria óptima de asignación a lo largo del tiempo. La asignación se convierte en un problema de optimización dinámica.

Irreductibilidad a marcos previos

Los marcos conceptuales de asignación estática caracterizan la eficiencia en un momento dado, pero no abordan las disyuntivas intertemporales. La contribución de Koopmans no puede reducirse a estos enfoques porque requiere una optimización que incorpora las condiciones futuras en un horizonte infinito.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Koopmans genera:

- Teoría del crecimiento óptimo
- Programación dinámica y control óptimo en economía
- Economía del bienestar intertemporal
- Fundamentos de los modelos macroeconómicos modernos de crecimiento

La asignación se vuelve inherentemente dinámica.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco X (*Crecimiento económico*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*).

Arco seleccionado: Arco II — Asignación y lógica de mercado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Tjalling Koopmans radica en extender la teoría de la asignación desde la coordinación estática de recursos hacia una optimización dinámicamente coherente a lo largo del tiempo. Si Kantorovich demostró que la asignación eficiente bajo escasez podía formularse como un problema resoluble de optimización sujeta a restricciones, Koopmans transformó la asignación en un problema de seleccionar trayectorias eficientes, en lugar de meros puntos eficientes.

Por lo tanto, la contribución definitoria tiene un carácter constitucional para la propia lógica de la asignación. La coordinación bajo escasez ya no se limita a la asignación contemporánea de recursos; se convierte en un problema de asignación intertemporalmente consistente que incorpora las condiciones futuras, bajo restricciones dinámicas.

Esto importa porque el centro constitucional de la contribución de Koopmans no es la fijación de precios bajo incertidumbre ni el crecimiento como fenómenos sustantivos, sino la expansión de la teoría de la asignación hacia una optimización estructurada en el tiempo.

El Arco II se ocupa de la coherencia interna de la coordinación de recursos. Koopmans extiende esa coherencia a través del tiempo.

Alternativas descartadas:

El Arco VI se descarta porque la valoración intertemporal depende posteriormente en gran medida de estructuras de optimización dinámica estrechamente asociadas con Koopmans, pero el Arco VI se ocupa de la valoración bajo incertidumbre, los derechos contingentes, la lógica del arbitraje y la fijación estocástica e intertemporal de precios como problemas constitucionales principales. La ruptura definitoria de Koopmans se sitúa antes, en la lógica de la asignación dinámica, más que en la valoración financiera.

El Arco X se descarta porque la teoría del crecimiento óptimo es una de las aplicaciones posteriores más importantes del marco conceptual de Koopmans, pero la expansión productiva endógena de largo plazo no es la ruptura constitucional original. La teoría del crecimiento hereda las estructuras de asignación dinámica, en lugar de definirlas.

El Arco XI se descarta porque los métodos de asignación dinámica contribuyen posteriormente al análisis del desarrollo y la transformación estructural, pero la reasignación sectorial y el desarrollo heterogéneo no constituyen el centro constitucional de la contribución.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones a la teoría de la asignación óptima de recursos, lo que corresponde directamente al enfoque constitucional del Arco II en la asignación coherente bajo escasez.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco II — Asignación y lógica de mercado (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
Los marcos conceptuales de optimización dinámica de Koopmans aportaron fundamentos analíticos formales para modelos posteriores de valoración intertemporal, la asignación dinámica de activos y la asignación de recursos basada en expectativas sobre el futuro bajo incertidumbre.

Arco X — Crecimiento económico (OF Influencia formal)
El tratamiento de la asignación intertemporal basado en la optimización de Koopmans influyó directamente en la teoría moderna del crecimiento, en especial en los modelos en los que la expansión de largo plazo surge mediante la asignación dinámica de capital y trayectorias óptimas de consumo e inversión.

Obras canónicas
• Koopmans, T.C. (1951). *An analysis of production as an efficient combination of activities*. In: Koopmans, T.C., ed. *Activity Analysis of Production and Allocation*. New York: Wiley, pp.33–97.
• Koopmans, T.C. (1960). *Stationary ordinal utility and impatience*. Econometrica, 28(2), pp.287–309.
• Koopmans, T.C. (1965). *On the concept of optimal economic growth*. In: *The Econometric Approach to Development Planning*. Amsterdam: North-Holland, pp.225–287.
Impacto inmediato
Tjalling Koopmans transformó:

- La optimización dinámica en economía
- La teoría del crecimiento y la acumulación de capital
- La economía del bienestar intertemporal
- Los fundamentos de la modelación macroeconómica moderna

Su marco conceptual estableció la estructura analítica de la asignación dinámica.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Tjalling Koopmans (1975) — Asignación intertemporal y crecimiento óptimo

10. Kenneth J. Arrow (1972) — “Por sus contribuciones pioneras a la teoría del equilibrio económico general y a la teoría del bienestar.”

(Premio compartido con John R. Hicks.)

Las contribuciones de Kenneth Arrow alteraron los fundamentos estructurales de la economía moderna en múltiples niveles. Si John R. Hicks esclareció la estructura del equilibrio, Arrow estableció su existencia formal y extendió sus implicaciones al bienestar y a la toma de decisiones colectivas. Su trabajo transformó tanto la coherencia interna de la teoría del equilibrio general como los límites normativos de la agregación.

Antes de Arrow, la teoría del equilibrio general carecía de una demostración rigurosa de existencia bajo condiciones generales. El sistema walrasiano describía cómo los mercados podrían coordinar la oferta y la demanda, pero la pregunta seguía abierta: ¿bajo qué condiciones matemáticas existe tal equilibrio?

La ruptura introducida por Arrow es fundacional:
Puede demostrarse rigurosamente que el equilibrio competitivo existe bajo condiciones específicas, mientras que la agregación de las preferencias individuales en un ordenamiento social coherente está sujeta a restricciones intrínsecas de imposibilidad.

Por tanto, la teoría económica se vuelve simultáneamente más rigurosa en su estructura positiva y más limitada en sus aspiraciones normativas.

I. Existencia del equilibrio general

En el modelo de Arrow–Debreu (1954), Arrow proporcionó la primera demostración rigurosa de que existe un equilibrio competitivo bajo condiciones generales.

Mediante métodos de punto fijo de tipo Kakutani, demostró que existe un vector de precios tal que se alcanza simultáneamente el vaciamiento de todos los mercados.

El equilibrio general deja de ser una construcción conceptual y se convierte en una estructura validada matemáticamente.

II. Convexidad y estructura del equilibrio

Arrow formalizó las condiciones bajo las cuales existe el equilibrio:

- Las preferencias son convexas y continuas
- Los conjuntos de producción son convexos
- Los conjuntos factibles satisfacen condiciones de compacidad y continuidad

Estos supuestos garantizan que la correspondencia de exceso de demanda satisfaga las condiciones necesarias para la existencia de un punto fijo.

La estructura del equilibrio depende de manera crucial de la convexidad.

III. Implicaciones del equilibrio para el bienestar

El trabajo de Arrow esclareció la relación entre equilibrio y eficiencia.

Bajo supuestos estándar, el equilibrio competitivo es eficiente en el sentido de Pareto (primer teorema del bienestar). Bajo el supuesto de referencia de mercados completos, en principio es posible asignar precios a todas las contingencias pertinentes, lo que permite que las asignaciones de equilibrio alcancen la eficiencia de Pareto.

Esto vincula los resultados descentralizados de mercado con propiedades de bienestar dentro de un marco formal.

IV. Elección social y racionalidad colectiva

En *Social Choice and Individual Values* (1951), Arrow analizó el problema de agregar las preferencias individuales en una decisión colectiva.

Demostró que ninguna función de bienestar social puede satisfacer simultáneamente las siguientes condiciones:

- Dominio irrestricto
- Principio de Pareto (Pareto débil), es decir, si todos los individuos prefieren estrictamente una alternativa a otra, el ordenamiento social debe reflejar esa misma ordenación
- Independencia de las alternativas irrelevantes
- No dictadura

El teorema de imposibilidad demuestra que no puede garantizarse la racionalidad colectiva, incluso si los individuos son racionales.

V. Estructura dual: límites positivos y normativos

Las contribuciones de Arrow generan una transformación dual:

- Economía positiva: el equilibrio existe bajo condiciones específicas
- Economía normativa: la agregación de preferencias enfrenta límites intrínsecos

Esto transforma la arquitectura de la economía del bienestar.

Mecanismo teórico en términos formales

Equilibrio general (modelo de Arrow–Debreu):

- Los agentes maximizan su utilidad sujetos a restricciones presupuestarias
- Las empresas maximizan sus beneficios sujetas a las tecnologías de producción
- Las preferencias y las tecnologías son convexas y continuas
- Se alcanza simultáneamente el vaciamiento de los mercados de todos los bienes
- La existencia del equilibrio se demuestra mediante el teorema de punto fijo de Kakutani
- El equilibrio competitivo es eficiente en el sentido de Pareto

Elección social (teorema de imposibilidad de Arrow):

- Una función de bienestar social transforma los ordenamientos de preferencias individuales en un ordenamiento colectivo
- Para al menos tres alternativas y bajo axiomas estándar (dominio irrestricto, eficiencia de Pareto, independencia de las alternativas irrelevantes, no dictadura)
- Ninguna regla de agregación satisface todos los axiomas simultáneamente

Esto establece límites formales a la toma de decisiones colectivas bajo preferencias ordinales.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
El problema pasa de describir cómo los mercados coordinan la actividad económica a establecer si el equilibrio existe bajo condiciones generales y si las preferencias individuales pueden agregarse en un ordenamiento social coherente.

Irreductibilidad a marcos previos
El equilibrio walrasiano carecía de una demostración formal de existencia, y el análisis del bienestar suponía que la agregación era factible. La contribución de Arrow no puede reducirse a los marcos previos porque proporciona tanto una demostración rigurosa de existencia como un resultado formal de imposibilidad que rige la elección colectiva.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Arrow genera:

- La teoría moderna del equilibrio general
- La economía del bienestar sustentada en el análisis formal del equilibrio
- La teoría de la elección social y el análisis de la elección pública
- Los fundamentos de la economía de la información bajo incertidumbre
- El análisis institucional de la toma de decisiones colectivas

La teoría económica se vuelve a la vez más rigurosa y más sujeta a restricciones.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco II — Asignación y lógica de mercado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Kenneth Arrow radica en hacer que la asignación descentralizada pase de ser un concepto intuitivo de equilibrio a una estructura analítica rigurosamente validada. Si Hicks hizo formalmente tratable el razonamiento sobre el equilibrio y Kantorovich y Koopmans demostraron la optimización bajo una asignación sujeta a

restricciones, Arrow fortaleció de manera fundamental la coherencia constitucional de la coordinación descentralizada de mercado al establecer las condiciones formales bajo las cuales existe el equilibrio competitivo y esclarecer sus implicaciones para el bienestar.

Por tanto, la transformación definitoria afecta la estructura de la propia lógica de asignación. La coordinación descentralizada se vuelve no solo conceptualmente plausible, sino matemáticamente coherente bajo supuestos específicos sobre las preferencias, las tecnologías y la completitud de los mercados.

Esta ubicación constitucional no está determinada por la amplitud de la influencia intelectual posterior de Arrow, que fue extraordinaria, sino por la ruptura estructural principal asociada con su contribución a la economía moderna.

Arrow pertenece al Arco II porque su contribución decisiva concierne a la coherencia interna de los sistemas de asignación descentralizada.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco III porque el análisis del equilibrio estratégico hereda posteriormente conceptos de consistencia formal del equilibrio fortalecidos por Arrow, pero la interacción estratégica mutuamente contingente no es la ruptura definitoria de su contribución reconocida por el Premio Nobel.

Se descarta el Arco IV porque Arrow realizó contribuciones fundacionales a la economía de la información y a la incertidumbre, pero la información asimétrica y la compatibilidad de incentivos son problemas constitucionales posteriores, y no la ruptura principal asociada con su ubicación central.

Se descarta el Arco IX porque *Social Choice and Individual Values* influyó profundamente en el razonamiento institucional, el análisis de la gobernanza y la teoría de la decisión colectiva, pero el orden institucional endógeno no es el centro constitucional principal de la contribución reconocida aquí.

Se descarta el Arco XII porque el trabajo de Arrow sobre bienestar y elección social transformó profundamente la economía normativa, pero el análisis evaluativo multidimensional del bienestar no es la ruptura principal. La transformación decisiva radica en la arquitectura de asignación y no en el juicio evaluativo.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente contribuciones pioneras a la teoría del equilibrio económico general y a la teoría del bienestar, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de la asignación descentralizada.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco II — Asignación y lógica de mercado (●)

Propagación interarcos:

Arco I — De la filosofía a la precisión (OF Influencia formal)
La formalización del equilibrio realizada por Arrow fortaleció sustancialmente el rigor matemático, la coherencia interna y la disciplina analítica formal de la economía moderna.

Arco III — Estrategia e interacción (OF Influencia formal)
El análisis del equilibrio estratégico se apoyó posteriormente en gran medida en las estructuras de consistencia del equilibrio, las condiciones de coherencia formal y el razonamiento analítico fortalecidos por el marco de equilibrio general de Arrow.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Arrow sobre elección social influyó profundamente en la economía institucional, la teoría de la gobernanza y la economía política al exponer los límites formales de la toma de decisiones colectivas bajo la agregación descentralizada de preferencias.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
Las contribuciones de Arrow al bienestar y a la elección social transformaron el razonamiento económico normativo sobre la agregación, el bienestar colectivo y los límites de una evaluación social coherente.

Obras canónicas

• Arrow, K.J. (1951). *Social Choice and Individual Values*. New York: Wiley.
• Arrow, K.J. and Debreu, G. (1954). *Existence of an equilibrium for a competitive economy*. Econometrica, 22(3), pp.265–290.
• Arrow, K.J. (1963). *Uncertainty and the welfare economics of medical care*. American Economic Review, 53(5), pp.941–973.

Impacto inmediato

Kenneth J. Arrow transformó:
- La teoría del equilibrio general
- La economía del bienestar
- La teoría de la elección social
- La economía política y la elección pública

Arrow mostró que los mercados pueden coordinar la actividad económica bajo condiciones estrictas, pero las sociedades no pueden agregar preferencias sin enfrentar disyuntivas.

El modelo de Arrow–Debreu se convirtió en el referente formal del equilibrio competitivo, mientras que el teorema de imposibilidad redefinió los límites de la toma de decisiones colectivas.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Kenneth Arrow (1972) — Existencia del equilibrio y fundamentos del bienestar

11. Gérard Debreu (1983) — "Por haber incorporado nuevos métodos analíticos a la teoría económica y por su rigurosa reformulación de la teoría del equilibrio general."

Si Kenneth J. Arrow aportó el teorema de existencia del equilibrio competitivo, Gérard Debreu aportó su depuración axiomática. La contribución de Debreu representa una de las reformulaciones matemáticamente más rigurosas de la teoría del equilibrio general en la historia de la disciplina.

A mediados del siglo XX, John R. Hicks había esclarecido el análisis del equilibrio general, y Arrow y Debreu lo habían demostrado formalmente en un trabajo conjunto. Sin embargo, el marco conceptual aún contenía intuición económica incorporada en sus supuestos. La obra de Debreu buscó aislar y formalizar la estructura matemática mínima necesaria para la existencia del equilibrio, eliminando la narrativa económica y expresando la teoría en forma axiomática.

La ruptura introducida por Debreu es axiomática:
El equilibrio general puede expresarse como un sistema matemático abstracto definido por axiomas sobre las preferencias, la tecnología y la factibilidad, independiente de la narrativa económica informal.

La teoría económica alcanza, por tanto, un nuevo nivel de rigor formal en el que el equilibrio se convierte en un teorema sobre conjuntos convexos, correspondencias y puntos fijos.

I. Axiomatización de la estructura económica

En *Theory of Value* (1959), Debreu reconstruyó el equilibrio general mediante un enfoque axiomático.

La economía se define mediante:

- Consumidores, empresas y espacios de mercancías
- Relaciones de preferencia
- Conjuntos de producción

Todos los elementos se especifican mediante propiedades matemáticas, en lugar de la intuición económica. Esto separa el contenido económico de la estructura matemática.

II. Convexidad y fundamentos topológicos

Debreu formalizó el papel de la convexidad y la continuidad:

- Las preferencias son convexas y continuas
- Los conjuntos de producción son convexos y cerrados
- Las asignaciones factibles pertenecen a conjuntos convexos

Estas condiciones garantizan que la existencia del equilibrio pueda demostrarse mediante teoremas de punto fijo.

El equilibrio general se convierte en un problema de análisis convexo y topología.

III. El equilibrio como problema de punto fijo

Debreu expresó el equilibrio como un problema de punto fijo en el espacio de precios.

Las funciones de exceso de demanda satisfacen:

- Continuidad
- Homogeneidad
- La ley de Walras

Estas propiedades permiten aplicar los teoremas de punto fijo de Kakutani o Brouwer para establecer la existencia del equilibrio.

El equilibrio es, por tanto, un objeto matemático definido por condiciones de punto fijo.

IV. Teoremas del bienestar y descentralización

Debreu esclareció las implicaciones del equilibrio para el bienestar:

- Primer teorema del bienestar: el equilibrio competitivo es eficiente en el sentido de Pareto
- Segundo teorema del bienestar: cualquier asignación eficiente en el sentido de Pareto puede descentralizarse mediante precios con transferencias adecuadas

Estos resultados dependen de manera crucial de los supuestos de convexidad.

V. Abstracción y límites del marco conceptual

La reformulación de Debreu identifica con precisión los supuestos necesarios para la existencia y la eficiencia del equilibrio.

Al mismo tiempo, deja abiertas preguntas clave:

- Unicidad del equilibrio
- Estabilidad del equilibrio

Estas limitaciones motivan posteriormente desarrollos sobre no convexidades, asimetrías de información y mercados incompletos.

Mecanismo teórico en términos formales

El marco conceptual de equilibrio general de Debreu puede caracterizarse de la siguiente manera:

- Una economía definida como un conjunto finito de consumidores y empresas
- Conjuntos de consumo y producción representados como subconjuntos convexos del espacio euclidiano
- Preferencias representadas por relaciones continuas, convexas y monótonas
- Precios representados como vectores en un símplex
- Funciones de exceso de demanda que satisfacen la continuidad y la ley de Walras
- Existencia del equilibrio demostrada mediante el teorema de punto fijo de Kakutani o de Brouwer

El equilibrio de Arrow–Debreu es un par de precios y asignación tal que:

- Los consumidores maximizan su utilidad sujetos a restricciones presupuestarias
- Las empresas maximizan sus beneficios sujetas a restricciones tecnológicas
- Los mercados se vacían (el exceso de demanda agregado es igual a cero)

El segundo teorema del bienestar establece que cualquier asignación eficiente en el sentido de Pareto puede descentralizarse como un equilibrio competitivo, dadas la convexidad y una redistribución adecuada de las dotaciones iniciales mediante transferencias de suma fija que alinee los presupuestos individuales con la asignación objetivo.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de describir el equilibrio en términos económicos a identificar las condiciones matemáticas mínimas bajo las cuales existe el equilibrio. La teoría económica se convierte en un sistema axiomático.

Irreductibilidad a marcos previos

Las formulaciones anteriores se apoyaban en la intuición económica y en argumentos parcialmente formales. La contribución de Debreu no puede reducirse a estos enfoques porque aísla la estructura matemática del equilibrio con independencia de la interpretación institucional o conductual.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Debreu genera:

- La teoría moderna del equilibrio general en forma axiomática
- El análisis convexo como herramienta central de la economía
- La economía formal del bienestar bajo supuestos explícitos
- Marcos de referencia para analizar las fallas de mercado
- Fundamentos para estudiar las no convexidades y los mercados incompletos

La teoría económica adquiere rigor matemático al tiempo que revela su dependencia de supuestos restrictivos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco I (*De la filosofía a la precisión*); Arco III (*Estrategia e interacción*).

Arco seleccionado: Arco II — Asignación y lógica de mercado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Gérard Debreu radica en completar la rigurosa arquitectura analítica de la asignación descentralizada al expresar el equilibrio competitivo como un sistema axiomático de condiciones de asignación internamente coherentes. Si Hicks hizo que el equilibrio fuera analíticamente tratable y Arrow estableció su existencia bajo condiciones generales, Debreu llevó la lógica constitucional de la asignación a su articulación formal más rigurosa al aislar la estructura matemática mínima necesaria para que la coordinación descentralizada produzca resultados de equilibrio coherentes.

La transformación definitoria no es, por tanto, la matematización general en sentido amplio, sino la consolidación constitucional de la propia teoría de la asignación. Debreu no se limitó a aplicar métodos matemáticos a la economía; depuró la lógica interna de la asignación descentralizada al expresar el equilibrio, la eficiencia y la descentralización como teoremas formalmente explícitos bajo supuestos estructurales especificados.

El Arco II es, por tanto, la ubicación correcta porque la ruptura decisiva concierne a la coherencia de los sistemas de asignación, más que al lenguaje formal general de la economía.

Alternativas descartadas:

El **Arco I** se descarta porque Debreu profundizó indudablemente el rigor formal de la economía, pero su contribución definitoria no es la formalización constitucional del razonamiento económico como tal. Esa transformación corresponde a una etapa anterior: la creación de la economía como ciencia analítica con disciplina matemática. La contribución de Debreu es más acotada, aunque extraordinariamente rigurosa: la culminación constitucional formal de la teoría de la asignación descentralizada.

El **Arco III** se descarta porque la teoría del equilibrio estratégico hereda posteriormente estructuras formales de consistencia del equilibrio fortalecidas por Debreu, pero la interacción estratégica mutuamente condicionada no es la ruptura definitoria de su contribución.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la incorporación de nuevos métodos analíticos a la teoría económica y la rigurosa reformulación de la teoría del equilibrio general. Dentro de la arquitectura constitucional desarrollada aquí, esa contribución corresponde a la culminación de la lógica de la asignación descentralizada.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco II — Asignación y lógica de mercado (●)

Propagación interarcos:

Arco III — Estrategia e interacción (OF Influencia formal)
La arquitectura formal del equilibrio de Debreu fortaleció los fundamentos analíticos utilizados posteriormente en el análisis del equilibrio estratégico, en particular el tratamiento de resultados internamente consistentes bajo condiciones formales de equilibrio.

Obras canónicas

• Arrow, K.J. and Debreu, G. (1954). *Existence of an equilibrium for a competitive economy*. Econometrica, 22(3), pp.265–290.
• Debreu, G. (1959). *Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium*. New York: Wiley.
• Debreu, G. (1962). *New concepts and techniques for equilibrium analysis*. International Economic Review, 3(3), pp.257–273.

Impacto inmediato

Gérard Debreu transformó:

- Los fundamentos axiomáticos de la teoría del equilibrio general
- La teoría microeconómica de posgrado
- Los estándares matemáticos del análisis económico

Su obra estableció el equilibrio general como una estructura matemática formalmente completa.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Gérard Debreu (1983) — Teoría axiomática del equilibrio general

Arco II — Síntesis estructural: Coordinación descentralizada y asignación eficiente

Coordinación descentralizada y asignación eficiente

Los cinco laureados del Arco II establecieron, en conjunto, la estructura analítica formal que vincula la coordinación descentralizada con la asignación eficiente.

Leonid Kantorovich demostró que los problemas de asignación podían resolverse mediante la optimización sujeta a restricciones y la programación lineal en condiciones de escasez. Maurice Allais extendió el análisis de la eficiencia a entornos intertemporales que involucran acumulación de capital, incertidumbre y consistencia del bienestar. Tjalling Koopmans reformuló la asignación como un problema de actividades coordinadas y trayectorias de asignación eficientes a lo largo del tiempo. Kenneth Arrow estableció las condiciones de existencia del equilibrio competitivo y esclareció las limitaciones de una agregación coherente de la elección social. Gérard Debreu completó la formalización axiomática del equilibrio general y la descentralización del bienestar.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la asignación descentralizada en un problema de coordinación susceptible de análisis formal.

Los sistemas económicos podían representarse ahora como estructuras en las que:

- la optimización individual,
- la factibilidad de la producción,
- la consistencia del equilibrio,
- y las condiciones de eficiencia

determinan conjuntamente los resultados agregados de asignación.

Esta transformación estableció uno de los marcos de referencia analíticos centrales de la economía moderna:

bajo condiciones especificadas, los mecanismos de coordinación descentralizada pueden generar asignaciones coherentes y eficientes sin dirección central.

La importancia de este marco de referencia no radica en afirmar que las economías reales siempre satisfacen estas condiciones. Radica, más bien, en establecer la estructura de referencia a partir de la cual los arcos posteriores analizan:

- el comportamiento estratégico,
- la asimetría de información,
- las distorsiones institucionales,
- las limitaciones conductuales,
- y la inestabilidad macroeconómica.

El Arco II llevó, por tanto, a la economía de la representación formal de sistemas al análisis formal de la coordinación descentralizada bajo escasez.

Sin embargo, de inmediato surgió otro problema:
¿Qué sucede cuando los actores económicos no se limitan a coordinarse mediante condiciones de equilibrio, sino que anticipan estratégicamente las acciones de los demás?

Ese problema define el siguiente arco.

4.3 ARCO III — Estrategia e interacción

Interdependencia estratégica y comportamiento de equilibrio

El Arco II estableció que los mecanismos de coordinación descentralizada pueden generar asignaciones coherentes bajo condiciones de equilibrio especificadas. Pero muchos entornos económicos importantes no operan únicamente mediante el ajuste anónimo de precios.

En el regateo, la competencia oligopólica, la negociación, la disuasión, las subastas y la formación de coaliciones, los individuos deben anticipar cómo es probable que se comporten los demás antes de actuar ellos mismos.

Por tanto, los resultados económicos dependen no solo de las restricciones y los precios, sino de las expectativas estratégicas entre los agentes que interactúan.

El Arco III marca el momento en que la economía adquirió un lenguaje formal para la interdependencia estratégica.

La pregunta central pasó a ser:
¿Cómo surgen los resultados cuando los agentes actúan estratégicamente y se anticipan unos a otros?

La ruptura consiste en transformar los resultados económicos en equilibrios de comportamiento estratégico mutuamente consistente.

Los laureados de este arco establecieron colectivamente los fundamentos del análisis estratégico moderno. John Nash demostró cómo el equilibrio puede surgir de elecciones estratégicas mutuamente consistentes. John Harsanyi incorporó la información incompleta al razonamiento estratégico. Reinhard Selten refinó el equilibrio mediante la credibilidad y la consistencia secuencial. Thomas Schelling analizó el conflicto estratégico, el compromiso y la coordinación basada en puntos focales. Robert Aumann formalizó la interacción repetida y el conocimiento común. Lloyd Shapley desarrolló marcos conceptuales de asignación cooperativa y emparejamiento.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la interacción estratégica en uno de los fundamentos analíticos centrales de la economía moderna.

12. John F. Nash Jr. (1994) — "Por su análisis pionero de los equilibrios en la teoría de juegos no cooperativos."

(Premio compartido con John C. Harsanyi y Reinhard Selten.)

Si el Arco II demostró que los equilibrios competitivos pueden generar asignaciones eficientes bajo un comportamiento tomador de precios, John Nash introdujo un concepto de equilibrio más general: uno que no depende de mercados anónimos, sino de la interdependencia estratégica.

La ruptura introducida por Nash es estratégica:
El equilibrio deja de definirse por el vaciamiento de los mercados y pasa a definirse por un perfil de mejores respuestas mutuamente consistentes entre agentes interdependientes.

La coordinación económica se extiende, por tanto, más allá de los sistemas de precios a cualquier entorno en el que los actores racionales se anticipan unos a otros.

I. El equilibrio como mejor respuesta mutua

En un juego estratégico:

- Los jugadores eligen estrategias;
- Las utilidades dependen de las estrategias de todos los jugadores;
- Cada jugador forma expectativas sobre las elecciones de los demás.

Un equilibrio de Nash es un perfil de estrategias s^* tal que, para cada jugador i:

$$u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i, s_{-i}^*)$$

para todas las estrategias alternativas s_i.

La estrategia de cada jugador es una mejor respuesta a las estrategias de los demás.

Esta condición define el equilibrio sin hacer referencia a los precios ni al vaciamiento agregado.

II. Existencia de equilibrio

Nash demostró que todo juego finito tiene al menos un equilibrio en estrategias mixtas.

La demostración se basa en teoremas de punto fijo, conceptualmente relacionados con los utilizados en la teoría del equilibrio general.

Así, el equilibrio estratégico y el equilibrio competitivo comparten una estructura matemática profunda: ambos son puntos fijos.

Pero la interpretación económica difiere:

- Equilibrio competitivo: los precios vacían los mercados.

- Equilibrio de Nash: las estrategias son mutuamente óptimas dadas las expectativas.

III. De los mercados a la estrategia

El marco conceptual de Nash se extiende más allá de la competencia de mercado.

Sus aplicaciones incluyen:
- Fijación de precios en oligopolios;
- Provisión de bienes públicos;
- Comportamiento electoral;
- Carreras armamentistas;
- Negociación institucional.

En todos estos entornos, los resultados dependen de la anticipación.

Esto marca una ampliación conceptual:
Los agentes económicos dejan de ser tomadores pasivos de precios.
Son actores estratégicos.

Mecanismo teórico en términos formales

Un juego en forma normal se define por:

$$G=\left(N,\left(S_i\right)_{i\in N},\left(u_i\right)_{i\in N}\right)$$

donde:
- N = conjunto de jugadores
- $\left(S_i\right)_{i\in N}$ = conjuntos de estrategias, donde S_i denota el conjunto de estrategias del jugador i
- $\left(u_i\right)_{i\in N}$ = funciones de pago, donde u_i denota la función de pago del jugador i

Un equilibrio de Nash es un perfil de estrategias

$$s^*=\left(s_i^*\right)_{i\in N}$$

tal que, para cada jugador $i\in N$,

$$u_i\left(s_i^*,s_{-i}^*\right)\geq u_i\left(s_i,s_{-i}^*\right)\quad \text{para todo}\quad s_i\in S_i$$

De manera equivalente,

$$s_i^*\in \arg\max_{s_i\in S_i} u_i\left(s_i,s_{-i}^*\right)\quad \text{para todo } i\in N$$

La existencia de equilibrio en estrategias mixtas se demuestra mediante el teorema de punto fijo de Kakutani.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Nash reformula el equilibrio económico como un problema de interdependencia estratégica entre agentes. La pregunta central pasa a ser cómo se determinan los resultados cuando la decisión óptima de cada agente depende de las acciones anticipadas de los demás.

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos de equilibrio competitivo (Arco II) suponen un comportamiento tomador de precios e interacción anónima, mientras que la teoría de juegos anterior se centraba en entornos cooperativos o de suma cero. La contribución de Nash no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque proporciona un concepto general de solución para entornos no cooperativos en los que los agentes actúan de manera estratégica e independiente. El equilibrio deja de estar ligado a los precios o a la formación de coaliciones y pasa a estarlo a las mejores respuestas mutuas.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Nash generó una vasta agenda de investigación:

- Teoría de juegos no cooperativos en toda la disciplina económica
- Organización industrial y modelos de oligopolio
- Teoría de subastas y diseño de mecanismos
- Teoría de la negociación y teoría de contratos
- Economía política y modelos de votación
- Juegos evolutivos y repetidos

El análisis económico adquiere un marco conceptual general para la interacción estratégica.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco III — Estrategia e interacción.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de John Nash consiste en generalizar el análisis del equilibrio desde la coordinación anónima de mercado hacia la interdependencia estratégica entre agentes que se anticipan mutuamente. Si el Arco II estableció las condiciones bajo las cuales los sistemas descentralizados de precios generan asignaciones coherentes bajo un

comportamiento tomador de precios, Nash introdujo una estructura de restricciones fundamentalmente distinta: entornos en los que la acción óptima de cada agente depende directamente de las expectativas acerca de las acciones de los demás.

Por tanto, la transformación definitoria no es la asignación mediante la coordinación de mercado, sino el equilibrio bajo anticipación estratégica mutua.

El equilibrio deja de definirse por el vaciamiento de los mercados o por el ajuste anónimo de precios. Se convierte en una condición de comportamiento estratégico internamente consistente, en la que la decisión de cada agente constituye una mejor respuesta al comportamiento anticipado de los demás.

Esta es una ruptura constitucional distinta. La interacción estratégica introduce un problema analítico diferente del de la asignación descentralizada, porque los resultados no están determinados por mecanismos impersonales de coordinación, sino por la anticipación mutua recursiva.

Por tanto, Nash pertenece al Arco III porque su contribución definitoria establece la lógica analítica general del equilibrio estratégico no cooperativo.

Alternativas descartadas:

El Arco II se descarta porque el equilibrio competitivo supone coordinación anónima bajo un comportamiento tomador de precios. Nash sustituye esa estructura por la interdependencia estratégica directa, en la que los resultados dependen explícitamente de la anticipación mutua y no de la coordinación mediada por precios.

El Arco IV se descarta porque la economía de la información posterior se construye directamente sobre el equilibrio de Nash, pero Nash supone un entorno estratégico completamente especificado, en lugar de información asimétrica, incompatibilidad de incentivos o restricciones de diseño de mecanismos. Estas son extensiones constitucionales posteriores.

El Arco IX se descarta porque el equilibrio de Nash se volvió posteriormente fundacional para la economía política, la negociación institucional y el análisis de la gobernanza, pero las estructuras de reglas institucionales son aplicaciones derivadas de la lógica estratégica y no la ruptura constitucional definitoria en sí misma.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis pionero de los equilibrios en la teoría de juegos no cooperativos, lo que corresponde directamente a la transformación constitucional recogida en el Arco III.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco III — Estrategia e interacción (●)

Propagación interarcos:

Arco IV — Información e incentivos (OF Influencia formal)
El concepto de equilibrio de Nash se convirtió en el fundamento analítico formal de la posterior economía de la información, el diseño de mecanismos, el cribado, el análisis de compatibilidad de incentivos y los entornos estratégicos con información asimétrica.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
El marco conceptual de equilibrio de Nash proporcionó fundamentos analíticos formales para la economía política, la negociación institucional, la toma de decisiones colectivas y el análisis de la gobernanza, al permitir modelar los entornos institucionales como sistemas estratégicos de actores que se anticipan mutuamente.

Obras canónicas

• Nash, J.F. (1950). *Equilibrium points in n-person games*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 36(1), pp.48–49.
• Nash, J.F. (1951). *Non-cooperative games*. Annals of Mathematics, 54(2), pp.286–295.

Impacto inmediato

John F. Nash Jr. transformó:

- Teoría de juegos
- Organización industrial
- Teoría de contratos
- Economía política
- Diseño de subastas y mecanismos

Nash mostró que el equilibrio no es exclusivo de los mercados; es una propiedad general de la consistencia estratégica. Esto se convirtió en un concepto organizador central de la microeconomía moderna.

Los refinamientos posteriores (Selten), las extensiones a la información incompleta (Harsanyi) y los juegos repetidos (Aumann) se construyen sobre el fundamento de Nash.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | John Nash (1994) — Equilibrio bajo interdependencia estratégica

13. John C. Harsanyi (1994) — "Por su análisis pionero de los equilibrios en la teoría de juegos no cooperativos."

(Premio compartido con John F. Nash Jr. y Reinhard Selten.)

Si Nash definió el equilibrio como mejor respuesta mutua, John C. Harsanyi resolvió un problema más profundo: ¿qué ocurre cuando los jugadores no conocen las preferencias, las utilidades o los tipos de los demás?

La ruptura introducida por Harsanyi es informacional y estratégica:
El equilibrio estratégico debe incorporar la incertidumbre sobre las características de los demás jugadores mediante creencias sobre tipos, probabilidades y actualización bayesiana.

La interacción económica se convierte, por tanto, en un problema no solo de estrategia, sino de estrategia bajo información incompleta.

I. Tipos y creencias

Harsanyi modeló a cada jugador como poseedor de un "tipo", que representa información privada (por ejemplo, costo, valoración o preferencia frente al riesgo).

Los jugadores comparten:

- Una distribución de probabilidad previa común sobre los tipos;
- Creencias actualizadas conforme a la regla de Bayes.

El equilibrio en este entorno se convierte en un equilibrio bayesiano de Nash.

II. Equilibrio bayesiano de Nash

Un perfil de estrategias es un equilibrio bayesiano de Nash si:

- Cada jugador maximiza su utilidad esperada;
- Las esperanzas se calculan con respecto a las creencias sobre los tipos de los demás jugadores;

Esto incorpora la incertidumbre directamente al razonamiento estratégico.

Mientras que el equilibrio de Nash resuelve:
La mejor respuesta dadas las estrategias de los demás,

Harsanyi resuelve:
La mejor respuesta dadas las creencias sobre los tipos de los demás.

III. Dimensiones morales y normativas

Harsanyi también contribuyó a la teoría del bienestar, al argumentar, bajo axiomas específicos, a favor de una agregación utilitarista fundamentada en la elección racional bajo incertidumbre. Aunque importante, esta contribución fue secundaria respecto de su transformación del análisis estratégico bajo información incompleta.

Mecanismo teórico en términos formales

Definición: Un juego bayesiano, G, se define mediante un conjunto de jugadores N, espacios de acciones $(A_i)_{i \in N}$, espacios de tipos $(T_i)_{i \in N}$, una distribución previa común sobre los perfiles de tipos $p(t)$ y funciones de pago $(u_i)_{i \in N}$, donde:

$$G = (N, (A_i)_{i \in N}, (T_i)_{i \in N}, p(t), (u_i)_{i \in N})$$

Cada función de pago es:

$$u_i: \quad A \times T \to \mathbb{R}$$

donde:

$$A = \prod_{j \in N} A_j, T = \prod_{j \in N} T_j$$

Una estrategia (pura) para el jugador i es una función:

$$s_i: \ T_i \to A_i$$

Un perfil de estrategias es:

$$(s_i)_{i \in N}$$

Un equilibrio bayesiano de Nash es un perfil de estrategias $s_i^*: T_i \to A_i$ tal que, para todo $i \in N$ y todo $t_i \in T_i$:

$$s_i^*(t_i) \in arg\ max_{a_i \in A_i} E_{t_{-i} \mid t_i}\left[u_i(a_i, s_{-i}^*(t_{-i}), (t_i, t_{-i}),)\right]$$

Las estrategias de equilibrio maximizan la utilidad esperada condicionada a las creencias.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Harsanyi reformula la interacción estratégica como un problema de toma de decisiones bajo información incompleta. La pregunta central pasa a ser cómo los agentes racionales forman expectativas y eligen estrategias cuando no conocen plenamente las preferencias, las utilidades o los tipos de los demás.

Irreductibilidad a marcos previos

El equilibrio de Nash supone información completa: los jugadores conocen la estructura del juego y las utilidades de los demás. La contribución de Harsanyi no puede reducirse a este marco conceptual porque introduce la incertidumbre directamente en el entorno estratégico. Al modelar la información privada mediante tipos y una distribución previa común, transforma la interacción estratégica en un problema de formación de creencias y actualización bayesiana. El equilibrio depende ahora tanto de las estrategias como de las creencias.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Harsanyi generó una vasta agenda de investigación:

- Teoría de juegos bayesianos
- Teoría de subastas y presentación de ofertas bajo incertidumbre
- Diseño de mecanismos con información privada
- Modelos de señalización y cribado
- Teoría de contratos bajo información asimétrica
- Economía política con información incompleta

El análisis estratégico se vuelve inseparable de la información y las creencias.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*).

Arco seleccionado: Arco III — Estrategia e interacción.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de John Harsanyi consiste en extender el análisis del equilibrio estratégico desde entornos de información completa hacia entornos caracterizados por incertidumbre sobre las características, los incentivos y las intenciones de otros agentes. Si Nash estableció el equilibrio como mejor respuesta mutua bajo interdependencia estratégica, Harsanyi transformó ese marco conceptual al introducir creencias probabilísticas sobre tipos conocidos de manera privada, incorporando así la incertidumbre directamente al razonamiento estratégico.

La transformación constitucional definitoria sigue siendo estratégica.

El problema analítico central sigue siendo la interdependencia mutua entre actores racionales cuyas decisiones dependen de las expectativas que tienen unos sobre otros. Lo que cambia es la estructura informacional bajo la cual ocurre esa interacción estratégica. El equilibrio estratégico se convierte en un problema no solo de acción frente a oponentes conocidos, sino de acción bajo incertidumbre sobre las características de otros agentes.

Esta distinción importa desde el punto de vista constitucional. Harsanyi no resuelve principalmente el problema de diseño de incentivos que define el Arco IV. Extiende la propia lógica estratégica del equilibrio a entornos de información incompleta.

Por tanto, el Arco III es la ubicación correcta porque la ruptura decisiva concierne a la estructura general de la interacción estratégica bajo incertidumbre, y no al diseño de mecanismos, el cribado o la compatibilidad de incentivos.

Alternativas descartadas:

El Arco IV se descarta porque la asimetría de información es central en el marco conceptual de Harsanyi, pero su contribución no concierne principalmente a la alineación institucional de incentivos, al diseño de mecanismos ni a las restricciones de factibilidad bajo información privada. En cambio, proporciona la estructura de equilibrio estratégico que posteriormente hace posibles esos desarrollos.

El Arco VII se descarta porque las expectativas son indispensables para el equilibrio estratégico bayesiano, pero las expectativas relevantes se refieren a las creencias sobre los tipos y las acciones de otros agentes, y no a las expectativas macroeconómicas agregadas, la credibilidad de la política o la coordinación macroeconómica anticipatoria.

El Arco VI se descarta porque la incertidumbre es central, pero se trata de incertidumbre estratégica sobre los oponentes y no de valoración financiera, fijación intertemporal de precios o asignación contingente de activos.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis pionero de los equilibrios en juegos no cooperativos. La extensión que Harsanyi hace del equilibrio a entornos de información incompleta se inscribe directamente en la lógica constitucional de la interacción estratégica.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco III — Estrategia e interacción (●)

Propagación interarcos:

Arco IV — Información e incentivos (OF Influencia formal)
El marco conceptual de espacios de tipos de Harsanyi, las estructuras de creencias bayesianas y el razonamiento de equilibrio bajo información incompleta proporcionaron los fundamentos analíticos formales para el diseño de mecanismos, el cribado, la señalización, la teoría de contratos y la economía moderna de la información.

Arco VII — Expectativas y el Estado (OI Influencia interpretativa)
Al incorporar las creencias, el razonamiento anticipatorio y la incertidumbre sobre el comportamiento estratégico futuro al análisis del equilibrio, Harsanyi influyó en desarrollos interpretativos más amplios relacionados con las expectativas, la coordinación anticipatoria y el razonamiento económico que incorpora expectativas sobre el futuro.

Obras canónicas

• Harsanyi, J.C. (1953). *Cardinal welfare, individualistic ethics, and interpersonal comparisons of utility*. Journal of Political Economy, 61(5), pp.434–435.
• Harsanyi, J.C. (1967). Games with incomplete information played by "Bayesian" players, I: The basic model. *Management Science*, 14(3), pp.159–182.
• Harsanyi, J.C. (1968a). Games with incomplete information played by "Bayesian" players, II: Bayesian equilibrium points. *Management Science*, 14(5), pp.320–334.
• Harsanyi, J.C. (1968b). Games with incomplete information played by "Bayesian" players, III: The basic probability distribution of the game. *Management Science*, 14(7), pp.486–502.

Impacto inmediato

John C. Harsanyi transformó:

- Teoría de juegos bajo incertidumbre
- Teoría de subastas
- Teoría de contratos
- Diseño de mecanismos
- Economía política

Harsanyi mostró que el razonamiento estratégico debe considerar no solo las acciones, sino también lo que los jugadores saben unos de otros.

Su trabajo hizo posible la economía moderna de la información.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | John Harsanyi (1994) — Juegos con información incompleta

14. Reinhard Selten (1994) — "Por su análisis pionero de los equilibrios en la teoría de juegos no cooperativos."

(Premio compartido con John F. Nash Jr. y John C. Harsanyi.)

Si Nash definió el equilibrio y Harsanyi lo extendió a la información incompleta, Reinhard Selten enfrentó una dificultad más profunda: no todos los equilibrios de Nash son razonables.

En muchos juegos dinámicos, el equilibrio de Nash permite resultados que dependen de amenazas no creíbles: estrategias que los jugadores no llevarían a cabo racionalmente si la situación llegara a presentarse.

La ruptura introducida por Selten es dinámica:
El equilibrio estratégico debe seguir siendo óptimo y creíble en cada etapa posible del juego, no sólo como una mejor respuesta mutua en el conjunto del juego.

Por tanto, el equilibrio se convierte en un objeto consistente en el tiempo, en lugar de un resultado estratégico estático.

I. Equilibrio perfecto en subjuegos

Selten introdujo el concepto de equilibrio perfecto en subjuegos (SPE) para los juegos dinámicos.

En los juegos en forma extensiva con movimientos secuenciales, un equilibrio de Nash puede prescribir acciones que no son óptimas en subjuegos que se alcanzan fuera de la trayectoria de equilibrio.

La perfección en subjuegos elimina tales equilibrios.

Un equilibrio es perfecto en subjuegos si constituye un equilibrio de Nash en cada subjuego.

Esto asegura:

- Amenazas creíbles;
- Racionalidad secuencial;
- Consistencia de la optimización en cada etapa.

El razonamiento estratégico se vuelve consistente en el tiempo.

II. Perfección de mano temblorosa

Selten refinó aún más el equilibrio al introducir la perfección de mano temblorosa.

En este marco conceptual:

- Los jugadores asignan pequeñas probabilidades a desviaciones involuntarias ("temblores");
- Las estrategias deben seguir siendo óptimas incluso cuando los oponentes pueden cometer pequeños errores.

Esto elimina los equilibrios sustentados por estrategias débilmente dominadas.

El refinamiento hace que el equilibrio sea robusto ante pequeños errores estratégicos.

III. Perspectivas evolutivas y experimentales

Selten también contribuyó a la teoría de juegos evolutiva y experimental. Aunque importantes, estas contribuciones posteriores fueron secundarias respecto de su ruptura definitoria: hacer que el equilibrio fuera dinámicamente creíble.

Mecanismo teórico en términos formales

Selten parte del marco conceptual de perfiles de estrategias de Nash e impone condiciones de equilibrio en cada subjuego de la representación en forma extensiva.

Sea G un juego en forma extensiva con espacios de estrategias $(S_i)_{i \in N}$, en consonancia con la representación en forma normal introducida en Nash.

Un perfil de estrategias es:

$$s = (s_i)_{i \in N}$$

Un perfil de estrategias s^* es perfecto en subjuegos si, para cada subjuego $G' \subseteq G$, la restricción de s^* a G', denotada por $s^* \mid_{G'}$, constituye un equilibrio de Nash de ese subjuego.

Esto requiere que, para cada jugador i y cada subjuego G',

$$s_i^* \mid_{G'} \in arg\ max_{s_i \in S_i(G')} u_i(s_i, s_{-i}^* \mid_{G'})$$

Refinamientos más fuertes, como la perfección de mano temblorosa, restringen aún más los equilibrios al exigir robustez ante pequeñas perturbaciones en las estrategias.

En este marco conceptual, las estrategias deben seguir siendo óptimas incluso cuando los oponentes asignan pequeñas probabilidades a desviaciones involuntarias.

Selten (1975) demostró que la perfección de mano temblorosa elimina los equilibrios sustentados por estrategias débilmente dominadas, aunque en las representaciones en forma normal no siempre garantiza la perfección en subjuegos debido a temblores correlacionados entre conjuntos de información.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Selten reformula el análisis del equilibrio como un problema de credibilidad y racionalidad secuencial. La pregunta central pasa a ser qué equilibrios siguen siendo válidos cuando las estrategias deben ser óptimas en cada etapa del juego, incluidas las trayectorias fuera del equilibrio.

Irreductibilidad a marcos previos
El equilibrio de Nash permite resultados sustentados por amenazas no creíbles, mientras que Harsanyi introduce creencias bajo información incompleta. La contribución de Selten no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque impone consistencia dinámica: las estrategias deben ser óptimas en cada subjuego. El equilibrio ya no se define únicamente por las mejores respuestas mutuas, sino por la credibilidad en cada punto del juego.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Selten generó una importante agenda de investigación:

- Equilibrio perfecto en subjuegos en juegos dinámicos
- Conceptos de refinamiento (perfección de mano temblorosa, desarrollos del equilibrio secuencial)
- Organización industrial dinámica y modelos de disuasión de la entrada
- Teoría de la negociación con amenazas creíbles
- Diseño de mecanismos con restricciones de racionalidad secuencial

El análisis estratégico se vuelve dinámicamente consistente y se fundamenta en la credibilidad.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco V (*Racionalidad bajo restricciones cognitivas*).

Arco seleccionado: Arco III — Estrategia e interacción.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Reinhard Selten consiste en transformar el equilibrio estratégico de una condición estática de mejor respuesta mutua en una estructura dinámicamente creíble de racionalidad secuencial. Si Nash estableció el equilibrio bajo interdependencia estratégica y Harsanyi extendió esa lógica a entornos de información incompleta, Selten abordó un problema interno más profundo: no todos los equilibrios formalmente válidos son creíbles en términos del comportamiento una vez que la interacción estratégica se desarrolla en el tiempo.

La transformación constitucional definitoria sigue siendo estratégica.

El problema central sigue siendo la interdependencia mutua entre actores racionales, pero el equilibrio ahora debe satisfacer la consistencia interna en cada etapa de la interacción, incluidas las contingencias fuera del equilibrio. El razonamiento estratégico adquiere disciplina dinámica, en lugar de ser sólo estáticamente coherente.

Éste es un refinamiento constitucional distinto dentro de la propia interacción estratégica.

Por tanto, Selten pertenece al Arco III porque su contribución definitoria concierne a la credibilidad interna y la consistencia temporal del equilibrio estratégico, no al diseño de información, las expectativas macroeconómicas o la racionalidad acotada.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IV porque los refinamientos de Selten posteriormente se volvieron fundacionales para el diseño de mecanismos dinámicos, la teoría de contratos y los entornos estratégicos de incentivos, pero no introduce la información asimétrica, la compatibilidad de incentivos o el diseño institucional como ruptura principal. Su contribución fortalece la propia lógica del equilibrio.

Se descarta el Arco VII porque la credibilidad y la consistencia anticipatoria son conceptualmente relevantes para el análisis posterior de las expectativas macroeconómicas, pero el marco conceptual de Selten se ocupa de la consistencia estratégica secuencial entre agentes, no de la formación de expectativas macroeconómicas agregadas, la credibilidad de las políticas o la coordinación anticipatoria del Estado.

Se descarta el Arco V porque Selten posteriormente contribuyó a la teoría de juegos experimental y conductual, pero esas contribuciones no constituyen la ruptura constitucional definitoria asociada con su ubicación principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis pionero de los equilibrios en juegos no cooperativos. La contribución de Selten

fortalece la lógica interna de esos equilibrios mediante la racionalidad secuencial y el refinamiento del equilibrio.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco III — Estrategia e interacción (●)

Propagación interarcos:

Arco IV — Información e incentivos (OF Influencia formal)
Los refinamientos del equilibrio de Selten, en particular la racionalidad secuencial y las restricciones de credibilidad, se convirtieron en fundamentos analíticos formales para el diseño de mecanismos dinámicos, la teoría de contratos, el análisis de la negociación y las estructuras de incentivos bajo interacción estratégica.

Arco VII — Expectativas y el Estado (OI Influencia interpretativa)
El énfasis de Selten en la credibilidad, la consistencia y el comportamiento estratégico anticipatorio influyó en reflexiones interpretativas más amplias sobre las expectativas, el compromiso y la coordinación basada en expectativas sobre el futuro en el razonamiento macroeconómico.
Obras canónicas

• Selten, R. (1965). *Spieltheoretische Behandlung eines Oligopolmodells mit Nachfrageträgheit – Teil I: Bestimmung des dynamischen Preisgleichgewichts*. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 121, pp.301–324.

• Selten, R. (1975). *Reexamination of the perfectness concept for equilibrium points in extensive games*. International Journal of Game Theory, 4(1), pp.25–55.

Impacto inmediato

Reinhard Selten transformó:

- Teoría de juegos dinámicos
- Organización industrial
- Teoría de la negociación
- Diseño de mecanismos
- Economía política

Selten mostró que el equilibrio debe sobrevivir al futuro, no sólo describir el presente.

El equilibrio perfecto en subjuegos se convirtió en el concepto de solución estándar para la interacción estratégica dinámica.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Reinhard Selten (1994) — Equilibrio perfecto en subjuegos y juegos dinámicos

15. Thomas C. Schelling (2005) — "Por haber ampliado nuestra comprensión del conflicto y la cooperación mediante el análisis de la teoría de juegos."

(Premio compartido con Robert J. Aumann.)

Si Nash formalizó el equilibrio estratégico y Selten aclaró la credibilidad, Thomas Schelling reveló cómo opera la estrategia en los conflictos y la coordinación del mundo real.

La ruptura introducida por Schelling es estratégica y conceptual:
La interacción estratégica a menudo opera mediante la configuración de expectativas, compromisos y entendimientos focales, en lugar del control directo de los resultados.

Por tanto, el poder puede derivarse de la credibilidad, la prominencia y las acciones de autolimitación, en lugar de la fuerza material por sí sola.

I. Compromiso creíble y disuasión

Schelling mostró que, en situaciones de conflicto, el poder puede derivarse del compromiso y no de la flexibilidad.

En los juegos de negociación:

- La capacidad de comprometerse a una acción puede alterar los resultados de equilibrio;
- Las amenazas y promesas creíbles cambian las expectativas de los oponentes;
- Los movimientos estratégicos (por ejemplo, quemar los puentes) pueden fortalecer la posición negociadora.

La lógica de la disuasión depende del compromiso creíble.

Esta idea transformó el análisis de la estrategia militar y la negociación.

II. Puntos focales y coordinación

En juegos de coordinación con múltiples equilibrios, Schelling demostró que los jugadores suelen converger en "puntos focales": soluciones prominentes que destacan sin comunicación.

La coordinación no requiere un acuerdo explícito si las expectativas se alinean en torno a opciones prominentes.

Esta idea amplió la teoría de juegos más allá de la dominancia estricta en términos de utilidades hacia la prominencia y la coordinación basada en expectativas.

III. Segregación y micromotivos

Los modelos de segregación residencial de Schelling mostraron que pequeñas preferencias individuales pueden producir resultados colectivos a gran escala.

Incluso preferencias leves por vecinos similares pueden conducir a patrones altamente segregados.

La interacción local puede generar consecuencias no intencionadas a nivel macro.

Esto anticipa desarrollos posteriores en complejidad y economía del comportamiento.

Mecanismo teórico en términos formales

Considérese un juego sencillo de coordinación entre dos jugadores.

Pueden existir múltiples equilibrios de Nash.

Los jugadores eligen estrategias con base en expectativas sobre las estrategias y respuestas de los demás.

Un punto focal es un equilibrio seleccionado por su prominencia y no por la superioridad de las utilidades que proporciona.

En contextos de disuasión, los jugadores eligen estrategias para maximizar:

$$u_i(s_i, s_j)$$

donde las utilidades de los jugadores dependen de manera crucial de las expectativas sobre la respuesta del oponente.

Los mecanismos de compromiso, mediante los cuales un jugador restringe estratégicamente su propio conjunto factible de estrategias, pueden modificar las funciones de mejor respuesta y alterar el conjunto de resultados de equilibrio.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Schelling reformula la interacción estratégica como un problema de configuración de expectativas en entornos de conflicto y coordinación. La pregunta central pasa a ser cómo los agentes influyen en las creencias y acciones de los demás mediante el compromiso, la comunicación y la prominencia cuando los resultados dependen de expectativas mutuas.

Irreductibilidad a marcos previos
Nash proporciona el equilibrio, Harsanyi introduce las creencias y Selten impone la credibilidad, mientras que Aumann añade la repetición. La contribución de Schelling no

puede reducirse a estos marcos conceptuales porque muestra que muchas situaciones estratégicas dependen no sólo de la selección formal del equilibrio, sino de cómo se coordinan las expectativas en la práctica. La estrategia a menudo opera mediante una influencia indirecta —compromiso, puntos focales y señalización—, en lugar de hacerlo únicamente mediante la optimización explícita.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Schelling generó una amplia agenda de investigación:

- Compromiso estratégico y teoría de la negociación
- Juegos de coordinación y selección del equilibrio
- Teoría de juegos conductual y prominencia
- Economía del conflicto y teoría de la disuasión
- Modelos de segregación y dinámica social

El análisis estratégico se amplía del equilibrio formal a la formación de expectativas en entornos del mundo real.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco V (*Racionalidad bajo restricciones cognitivas*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco III — Estrategia e interacción.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Thomas Schelling consiste en ampliar el análisis estratégico más allá de la existencia formal del equilibrio hacia la configuración práctica de expectativas, compromisos, coordinación y conflicto entre actores que se anticipan mutuamente. Si Nash estableció el equilibrio estratégico, Harsanyi extendió la estrategia a entornos de información incompleta y Selten impuso credibilidad dinámica, Schelling demostró que la interacción estratégica a menudo opera mediante la influencia indirecta sobre las expectativas, en lugar de hacerlo únicamente mediante la optimización directa sobre resultados fijos.

La transformación constitucional definitoria sigue siendo estratégica.

El problema analítico central sigue siendo la interdependencia mutua entre actores racionales cuyas elecciones dependen de las respuestas que anticipan de los demás. Schelling aporta una comprensión más rica de cómo opera la influencia estratégica en entornos del mundo real mediante el compromiso, la coordinación focal, la disuasión, el poder de negociación y la gestión de expectativas.

Esto sigue siendo constitucionalmente distinto del diseño de información, de las desviaciones conductuales respecto de la racionalidad o de la formación de reglas institucionales.

Por tanto, Schelling pertenece al Arco III porque su ruptura definitoria concierne a la ampliación interpretativa del propio razonamiento estratégico.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IV porque la obra de Schelling frecuentemente se ocupa de la información, la señalización y la configuración de expectativas, pero no introduce las arquitecturas formales de información, las restricciones de compatibilidad de incentivos o la lógica del diseño de mecanismos que definen el Arco IV.

Se descarta el Arco V porque los puntos focales, la prominencia y las convenciones de coordinación influyeron posteriormente en el razonamiento conductual, pero Schelling no relaja de manera fundamental la elección estratégica racional como principio analítico organizador.

Se descarta el Arco VII porque las expectativas son centrales en la obra de Schelling, pero se trata de expectativas estratégicas entre actores interdependientes, en lugar de expectativas macroeconómicas relativas a la credibilidad de las políticas, el ajuste agregado o la coordinación anticipatoria del Estado.

Se descarta el Arco IX porque Schelling influyó profundamente en el conflicto, la negociación, la disuasión y la interacción política, pero las estructuras de reglas institucionales son aplicaciones del razonamiento estratégico, en lugar de constituir la ruptura constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente una mayor comprensión del conflicto y la cooperación mediante el análisis de la teoría de juegos, lo cual corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco III.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco III — Estrategia e interacción (●)

Propagación interarcos:

Arco IV — Información e incentivos (○I Influencia interpretativa)
Las ideas de Schelling sobre la señalización, el compromiso, la comunicación estratégica y la configuración de expectativas influyeron en desarrollos interpretativos más amplios de la economía de la información y de los entornos estratégicos de incentivos.

Arco VII — Expectativas y el Estado (OI Influencia interpretativa)
El tratamiento de Schelling de las expectativas, la credibilidad del compromiso y la interacción estratégica anticipatoria influyó en interpretaciones macroeconómicas más amplias sobre las expectativas, la credibilidad de las políticas y la coordinación basada en expectativas sobre el futuro.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El análisis de Schelling de la negociación, la disuasión, el conflicto y el compromiso estratégico influyó profundamente en la economía política, el análisis de los conflictos institucionales y la interpretación de la gobernanza.

Obras canónicas

• Schelling, T.C. (1960). *The Strategy of Conflict*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
• Schelling, T.C. (1966). *Arms and Influence*. New Haven: Yale University Press.
• Schelling, T.C. (1971). *Dynamic models of segregation*. Journal of Mathematical Sociology, 1(2), pp.143–186.

Impacto inmediato

Thomas C. Schelling transformó:

- Teoría del conflicto y de la disuasión
- Análisis del regateo y la negociación
- Teoría de la coordinación
- Teoría de juegos conductual
- Modelación de la interacción social

Schelling mostró que la estrategia a menudo es el arte de cambiar lo que los demás esperan que uno haga.

Su obra hizo que la teoría de juegos fuera aplicable a problemas estratégicos del mundo real.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Thomas Schelling (2005) — Conflicto estratégico y coordinación

16. Robert J. Aumann (2005) — "Por haber ampliado nuestra comprensión del conflicto y la cooperación mediante el análisis de la teoría de juegos."

(Premio compartido con Thomas C. Schelling.)

Si la interacción estratégica de una sola vez suele producir resultados no cooperativos —como en el dilema del prisionero—, Robert Aumann demostró que la interacción repetida altera fundamentalmente el panorama estratégico.

La ruptura introducida por Aumann es dinámico-epistémica:
La cooperación puede surgir endógenamente cuando la interacción estratégica se repite a lo largo del tiempo y los jugadores poseen conocimiento suficientemente compartido sobre el entorno y los demás jugadores.

Por tanto, el equilibrio depende no solo de los incentivos actuales, sino también de las consecuencias futuras y de las creencias de orden superior. La repetición crea incentivos para la cooperación.

I. Juegos repetidos y el teorema folk

El trabajo de Aumann sobre juegos repetidos infinitamente mostró que, bajo ciertas condiciones, una amplia variedad de resultados —incluidos los cooperativos y eficientes— puede sostenerse como equilibrio.

El teorema folk establece que, si los jugadores son suficientemente pacientes, cualquier utilidad factible e individualmente racional puede sostenerse como un equilibrio perfecto en subjuegos del juego repetido.

Esto significa que:

- Los equilibrios ineficientes de una sola interacción no son inevitables;
- El castigo futuro puede hacer cumplir la cooperación presente;
- La interacción de largo plazo amplía el conjunto de equilibrios.

El equilibrio estratégico se vuelve dinámico y relacional.

II. Conocimiento común

Aumann también formalizó el concepto de conocimiento común.

Un evento constituye conocimiento común si:

- Todos lo conocen;
- Todos saben que todos lo conocen;
- Y así sucesivamente, de manera infinita.

Esta estructura recursiva es crucial en los juegos de coordinación, la negociación y los entornos estratégicos.

El conocimiento común afecta las expectativas y, por tanto, la selección del equilibrio.

III. Acuerdo e información

En su teorema "Agreeing to Disagree", Aumann mostró que dos agentes bayesianos con distribuciones previas comunes no pueden estar de acuerdo en discrepar si sus probabilidades posteriores constituyen conocimiento común.

Esto vincula las creencias, la información y la consistencia del equilibrio.

También refuerza los fundamentos bayesianos introducidos por Harsanyi.

Mecanismo teórico en términos formales

Un juego repetido se define mediante un juego base subyacente G que se juega infinitas veces.

Los jugadores maximizan la suma descontada y normalizada de sus utilidades:

$$U_i = (1-\delta)\sum_{t=0}^{\infty} \delta^t u_i(s_t)$$

donde δ es el factor de descuento. Esta normalización garantiza que las utilidades del juego repetido pertenezcan al mismo conjunto factible que las utilidades del juego base.

La formulación presentada aquí sigue la versión canónica de equilibrio perfecto en subjuegos con descuento desarrollada en la literatura posterior. Los resultados originales de Aumann se establecieron bajo formulaciones alternativas basadas en utilidades promedio de largo plazo y en el equilibrio de Nash.

Si δ es suficientemente cercano a 1, entonces cualquier vector de utilidades factible que exceda la utilidad minmax puede sostenerse como un equilibrio perfecto en subjuegos.

El conocimiento común se define como:

El evento de que E sea conocimiento común es la intersección infinita de eventos iterados de conocimiento mutuo:

$$C(E) = \bigcap_{n=1}^{\infty} K^n(E)$$

Un estado ω es un estado en el que E es conocimiento común si:

$$\omega \in C(E)$$

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Aumann reformula la interacción estratégica como un proceso dinámico que se desarrolla a lo largo del tiempo. La pregunta central pasa a ser cómo la interacción repetida y el conocimiento compartido configuran los incentivos, permitiendo que la cooperación surja incluso cuando las interacciones de una sola vez predecirían conflicto.

Irreductibilidad a marcos previos
El equilibrio de Nash (Arco III) analiza interacciones de una sola vez, mientras que Harsanyi incorpora creencias y Selten impone credibilidad. La contribución de Aumann no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque introduce el tiempo como una dimensión fundamental de la estrategia. Los resultados de equilibrio dependen no solo de las acciones y creencias actuales, sino de toda la trayectoria futura de la interacción. La cooperación se vuelve sostenible mediante incentivos intertemporales.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Aumann generó una importante agenda de investigación:

- Teoría de juegos repetidos e incentivos dinámicos
- Colusión y coordinación tácita en la organización industrial
- Economía política de la cooperación de largo plazo
- Modelos de reputación y contratos relacionales
- Teoría epistémica de juegos y conocimiento común

El análisis estratégico se vuelve inherentemente dinámico y relacional.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*).

Arco seleccionado: Arco III — Estrategia e interacción.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Robert Aumann consiste en transformar la interacción estratégica, de un análisis aislado del equilibrio a un marco conceptual dinámico y epistémico en el que la interacción repetida, los incentivos intertemporales y el conocimiento compartido alteran fundamentalmente los resultados estratégicos. Si Nash estableció el equilibrio estratégico, Harsanyi introdujo incertidumbre acerca de los oponentes, Selten impuso credibilidad dinámica y Schelling exploró cómo se configuran las expectativas en contextos estratégicos prácticos, Aumann formalizó las consecuencias estratégicas más profundas de la repetición y el conocimiento común.

La transformación constitucional definitoria sigue siendo estratégica.

El problema central sigue siendo la interdependencia mutua entre actores racionales cuyas elecciones dependen de respuestas anticipadas, pero Aumann amplía esta lógica al mostrar que los resultados estratégicos dependen de manera crucial de la estructura temporal, los incentivos futuros y las creencias compartidas de orden superior. La cooperación, el castigo,

la coordinación y la estabilidad se convierten en propiedades endógenas de la interacción estratégica repetida.

Esto sigue siendo constitucionalmente distinto del diseño de información, las expectativas macroeconómicas o la formación de reglas institucionales.

Por tanto, Aumann pertenece al Arco III porque su ruptura definitoria concierne a la expansión formal del equilibrio estratégico hacia entornos dinámicos y epistémicos.

Alternativas descartadas:

El Arco IV se descarta porque la lógica de juegos repetidos de Aumann pasó a ser fundacional para los incentivos dinámicos, los contratos relacionales y los entornos de mecanismos estratégicos, pero él no rediseña principalmente las estructuras de incentivos bajo información asimétrica. Su contribución amplía el propio equilibrio estratégico.

El Arco VII se descarta porque las expectativas y las consecuencias futuras son centrales en el marco conceptual de Aumann, pero se refieren a anticipaciones estratégicas entre agentes que interactúan, más que a expectativas macroeconómicas agregadas, credibilidad de la política o coordinación anticipatoria del Estado.

El Arco IX se descarta porque el marco conceptual de Aumann nutre profundamente el análisis de la cooperación institucional, la aplicación de reglas y la gobernanza, pero las instituciones son aplicaciones posteriores de las estructuras estratégicas que formalizó, más que la propia ruptura constitucional definitoria.

El Arco VI se descarta porque la estructura intertemporal tiene gran importancia en la interacción repetida, pero la contribución de Aumann no concierne a la valoración financiera, la fijación estocástica de precios ni la asignación de riesgos.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente una mayor comprensión del conflicto y la cooperación mediante el análisis de la teoría de juegos, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de la interacción estratégica.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco III — Estrategia e interacción (●)

Propagación interarcos:

Arco IV — Información e incentivos (○F Influencia formal)
Los marcos conceptuales de juegos repetidos de Aumann, las estructuras dinámicas de incentivos y el tratamiento estratégico de la interacción continua proporcionaron fundamentos formales para los contratos relacionales, los modelos de reputación, el diseño de mecanismos repetidos y el análisis dinámico de incentivos.

Arco VII — Expectativas y el Estado (OI Influencia interpretativa)
El tratamiento que Aumann dio a las expectativas, el conocimiento común y la coordinación estratégica basada en expectativas sobre el futuro influyó en un pensamiento interpretativo más amplio sobre el comportamiento anticipatorio, la credibilidad y la formación de expectativas en contextos macroeconómicos.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
El análisis formal que Aumann hizo de la cooperación repetida, la aplicación de reglas y la estabilidad estratégica proporcionó fundamentos analíticos para modelos de cooperación institucional, análisis de gobernanza y marcos conceptuales de economía política que involucran interacción estratégica repetida.

Obras canónicas

• Aumann, R.J. (1959). *Acceptable points in general cooperative n-person games*. In: Tucker, A.W. and Luce, R.D., eds. Contributions to the Theory of Games IV. Princeton: Princeton University Press, pp.287–324.
• Aumann, R.J. and Shapley, L.S. (1974). *Values of Non-Atomic Games*. Princeton: Princeton University Press.
• Aumann, R.J. (1976). *Agreeing to disagree*. Annals of Statistics, 4(6), pp.1236–1239.

Impacto inmediato

Robert J. Aumann transformó:

- La teoría de juegos repetidos
- La organización industrial (colusión y competencia)
- La economía política
- La teoría de contratos y los modelos de reputación
- La teoría epistémica de juegos

Aumann mostró que el futuro puede disciplinar el presente.

Su trabajo estableció la interacción repetida como un elemento central para comprender la cooperación.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Robert Aumann (2005) — Interacción repetida y cooperación

17. Lloyd S. Shapley (2012) — "Por la teoría de las asignaciones estables y la práctica del diseño de mercados."

(Premio compartido con Alvin E. Roth.)

Si Nash formalizó el equilibrio en los juegos no cooperativos, Lloyd Shapley desarrolló conceptos fundacionales en la teoría de juegos cooperativos y la asignación estable, al mostrar cómo los grupos forman coaliciones y cómo pueden asignarse los recursos de maneras que eviten el bloqueo por parte de subgrupos.

La ruptura introducida por Shapley es cooperativa y estratégica:
El equilibrio no tiene que surgir únicamente de los precios o de las mejores respuestas unilaterales; puede surgir de asignaciones que permanecen estables frente a desviaciones rentables de las coaliciones.

La coordinación económica se extiende, por tanto, a entornos donde los grupos pueden formarse, negociar y bloquear resultados alternativos.

I. El núcleo y la estabilidad de las coaliciones

En los juegos cooperativos, los jugadores pueden formar coaliciones que generan valor de manera conjunta.

Una asignación pertenece al núcleo si ninguna coalición puede mejorar su situación desviándose de ella.

Formalmente:
Una asignación x pertenece al núcleo si:

$$\sum_{i \in N} x_i = v(N)$$

y para toda coalición $S \subseteq N$,

$$\sum_{i \in S} x_i \geq v(S)$$

donde $v(S)$ es el valor que la coalición S puede alcanzar por sí sola.

Esto define la estabilidad en términos de desviaciones colectivas, en lugar de desviaciones unilaterales (Nash).

El núcleo generaliza el equilibrio a entornos de coaliciones.

II. El valor de Shapley

Shapley introdujo un concepto de solución que asigna el excedente total entre los jugadores con base en sus contribuciones marginales en todos los posibles órdenes de formación de coaliciones.

El valor de Shapley satisface:

- Eficiencia

- Simetría
- Propiedad del jugador ficticio
- Aditividad

Proporciona una regla única de asignación consistente con estos axiomas.

Esto formalizó la equidad y la división del excedente en entornos cooperativos.

III. Emparejamiento estable y aceptación diferida

La contribución aplicada más influyente de Shapley (junto con Gale) fue la teoría del emparejamiento estable.

En los mercados de emparejamiento (por ejemplo, estudiantes y escuelas, médicos y hospitales), los precios pueden estar ausentes, restringidos o resultar socialmente inapropiados como mecanismos de coordinación.

Un emparejamiento es estable si:

- Es individualmente racional (ningún participante prefiere permanecer sin emparejamiento a su emparejamiento asignado), y
- No existe un par no emparejado entre sí cuyos integrantes se prefieran mutuamente a sus respectivos emparejamientos asignados.

El algoritmo de Gale–Shapley demuestra que los emparejamientos estables existen y pueden construirse mediante aceptación diferida.

Esto extiende la lógica del equilibrio más allá de los sistemas de precios hacia los mecanismos de emparejamiento.

Mecanismo teórico en términos formales

Condición del núcleo:

$$x \in \mathbb{R}^n \text{ tal que } \sum_{i \in N} x_i = v(N)$$

y para todas las coaliciones $S \subseteq N$,

$$\sum_{i \in S} x_i \geq v(S)$$

Valor de Shapley:

$$\phi_i(v) = \sum_{S \subseteq N \setminus \{i\}} \frac{|S|!(n-|S|-1)!}{n!}\left[v(S \cup \{i\}) - v(S)\right]$$

Emparejamiento estable:
No existe un par (i, j) tal que ambos se prefieran mutuamente a sus asignaciones actuales.

Esto requiere:

- Racionalidad individual: Para todo agente emparejado, el emparejamiento asignado es al menos tan preferido como permanecer sin emparejamiento.

- Estabilidad: Un emparejamiento es individualmente racional y no contiene pares bloqueadores.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Shapley reformula el equilibrio como un problema de formación de coaliciones y estabilidad colectiva. La pregunta central pasa a ser cómo los grupos de agentes pueden coordinarse y asignar recursos de una manera que impida que cualquier subconjunto se desvíe y mejore su situación respecto de la asignación.

Irreductibilidad a marcos previos
Mientras que los conceptos de equilibrio no cooperativo se centran en las desviaciones unilaterales, Shapley introduce la estabilidad frente a las desviaciones de grupos. Su contribución no puede reducirse a esos marcos porque el equilibrio no se define por las mejores respuestas individuales, sino por la ausencia de desviaciones rentables de las coaliciones.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Shapley generó una importante agenda de investigación:

- Teoría de juegos cooperativos y formación de coaliciones
- Modelos de negociación y reparto del excedente
- Teoría del emparejamiento y asignación sin coordinación mediada por precios
- Problemas de reparto de costos y asignación en redes
- Fundamentos del diseño de mercados

El análisis estratégico se amplía de la optimización individual a la estabilidad colectiva y la asignación.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco III — Estrategia e interacción.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Lloyd Shapley consiste en extender el razonamiento de equilibrio desde la elección estratégica individual hacia la estabilidad estratégica colectiva bajo la formación de coaliciones. Si Nash definió el equilibrio en términos de mejores respuestas unilaterales, Shapley demostró que la interacción estratégica también puede estar regida por la posibilidad de una desviación colectiva coordinada, lo que requiere una concepción diferente de la estabilidad.

La transformación constitucional definitoria sigue siendo estratégica.

El problema analítico central sigue siendo la interdependencia entre actores racionales, pero la interdependencia relevante ya no se limita a la toma de decisiones individuales aisladas. Los resultados estratégicos ahora deben permanecer estables frente a la acción coordinada de grupos o coaliciones negociadoras, o frente a reasignaciones mutuamente preferidas.

Esta es una ruptura constitucional distinta. El equilibrio deja de ser meramente una condición de estrategia individualmente consistente; se convierte en una condición de estabilidad estratégica colectiva.

Shapley pertenece, por tanto, al Arco III porque su contribución definitoria amplía la lógica constitucional de la propia interacción estratégica, en lugar de resolver la asignación descentralizada de mercado, el diseño de información o la gobernanza institucional como problemas principales.

Alternativas descartadas:

El Arco II se descarta porque los resultados de asignación son centrales en la obra de Shapley, particularmente en el emparejamiento estable y la asignación cooperativa. Pero la ruptura definitoria no concierne a la coordinación descentralizada mediada por precios, al equilibrio de mercado ni a la eficiencia de la asignación bajo escasez. Concierne a la estabilidad estratégica bajo la formación de coaliciones.

El Arco IV se descarta porque la obra de Shapley se volvió fundacional para el diseño de mercados y los mecanismos de emparejamiento, pero no aborda principalmente la información asimétrica, la factibilidad de los mecanismos o la compatibilidad de incentivos como problemas constitucionales de primer orden. Estas son aplicaciones derivadas posteriores.

El Arco IX se descarta porque la estabilidad de las coaliciones, los bloques negociadores y la acción colectiva influyen profundamente en el razonamiento institucional y la economía política, pero la formación de reglas institucionales no es la ruptura definitoria. La transformación constitucional se origina en la interacción estratégica.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la teoría de las asignaciones estables y el diseño de mercados. Dentro de la arquitectura constitucional desarrollada aquí, la ruptura decisiva consiste en extender el equilibrio estratégico a entornos estratégicos colectivos y basados en coaliciones.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco III — Estrategia e interacción (●)

Propagación interarcos:

Arco IV — Información e incentivos (OF Influencia formal)
Los conceptos formales de estabilidad, emparejamiento y asignación consistente con las coaliciones desarrollados por Shapley proporcionaron estructuras analíticas fundacionales para el diseño de mercados, la teoría del emparejamiento, los mecanismos de asignación y la coordinación estratégica donde los sistemas de precios están ausentes o restringidos.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
Los marcos conceptuales de coaliciones, los conceptos de estabilidad de la negociación y las estructuras estratégicas cooperativas de Shapley proporcionaron fundamentos analíticos formales para el análisis de la acción colectiva, la negociación institucional, la gobernanza de las coaliciones y la economía política.

Obras canónicas

• Shapley, L.S. (1953). *A value for n-person games*. In: Kuhn, H.W. and Tucker, A.W., eds. Contributions to the Theory of Games II. Princeton: Princeton University Press, pp.307–317.
• Gale, D. and Shapley, L.S. (1962). *College admissions and the stability of marriage*. American Mathematical Monthly, 69(1), pp.9–15.
• Aumann, R.J. and Shapley, L.S. (1974). *Values of Non-Atomic Games*. Princeton: Princeton University Press.

Impacto inmediato

Lloyd S. Shapley transformó:
- La teoría de juegos cooperativos
- La teoría del emparejamiento
- La teoría de la negociación y la asignación
- El diseño de mercados

Shapley mostró que la estabilidad puede surgir no solo de los mercados, sino de la imposibilidad de los grupos de mejorar su situación mediante su reorganización.

Su trabajo estableció los fundamentos de los mercados modernos de emparejamiento y de la asignación basada en coaliciones.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Lloyd Shapley (2012) — Juegos cooperativos y emparejamiento estable

Arco III — Síntesis estructural: Interdependencia estratégica y comportamiento de equilibrio

Los seis laureados del Arco III transformaron colectivamente la economía en una disciplina capaz de analizar formalmente la interdependencia estratégica.

John Nash demostró que los equilibrios pueden surgir de elecciones estratégicas mutuamente consistentes entre agentes que interactúan. John Harsanyi incorporó la información incompleta al análisis estratégico mediante creencias, tipos y razonamiento bayesiano. Reinhard Selten refinó los conceptos de equilibrio mediante la racionalidad secuencial y las restricciones de credibilidad. Thomas Schelling analizó el conflicto estratégico, la disuasión, el compromiso y la coordinación basada en puntos focales bajo expectativas interdependientes. Robert Aumann formalizó la interacción repetida y el conocimiento común como fundamentos de la consistencia estratégica de largo plazo. Lloyd Shapley desarrolló conceptos de solución cooperativa, valoración de coaliciones y estructuras de emparejamiento para la interacción grupal.

En conjunto, estas contribuciones transformaron los resultados económicos en estructuras de equilibrio generadas mediante sistemas recursivos de anticipación estratégica.

El equilibrio ya no dependía únicamente de:

- los precios,
- las condiciones de factibilidad,
- y la optimización bajo escasez.

También dependía de:

- las creencias acerca de los demás,
- la credibilidad estratégica,
- la interacción repetida,
- y el comportamiento anticipado mutuamente.

Esta transformación amplió enormemente el alcance analítico de la economía.

Los sistemas económicos ahora podían analizarse en entornos caracterizados por:

- conflicto,
- regateo,
- formación de coaliciones,
- señalización estratégica,
- disuasión,
- negociación,
- y coordinación recursiva.

El Arco III transformó, por tanto, la economía de una teoría de la asignación descentralizada en una teoría de la interacción estratégica bajo anticipación mutua.

Sin embargo, pronto se volvió ineludible otra restricción:
¿Qué ocurre cuando los actores estratégicos poseen información privada no disponible para los demás?

Ese problema define el siguiente arco.

4.4 ARCO IV — Información e incentivos

Información privada y compatibilidad de incentivos

El Arco III estableció que los resultados económicos pueden surgir de la interacción estratégica entre agentes que se anticipan mutuamente. Pero muchos entornos económicos importantes presentan una complicación adicional.

Los individuos suelen poseer información que no está disponible para los demás.

Los prestatarios saben más sobre el riesgo que los prestamistas. Los trabajadores saben más sobre el esfuerzo que los empleadores. Las empresas saben más sobre los costos que los reguladores. Los compradores y vendedores actúan con frecuencia en condiciones de información desigual.

En estas condiciones, el equilibrio estratégico por sí solo no basta para garantizar una coordinación eficiente.

El Arco IV marca el momento en que la economía reconoció la información privada como un determinante central de los resultados económicos.

La pregunta central pasó a ser:
¿Cómo pueden alinearse los incentivos cuando la información es privada o asimétrica?

La ruptura consiste en transformar la asignación en un problema de compatibilidad de incentivos bajo información descentralizada.

Los laureados de este arco establecieron colectivamente los fundamentos analíticos de la economía moderna de la información y del diseño de mecanismos. Leonid Hurwicz desarrolló la teoría del diseño de mecanismos. William Vickrey y James Mirrlees analizaron los incentivos bajo características ocultas. George Akerlof demostró la selección adversa. Michael Spence formalizó la señalización. Joseph Stiglitz analizó el cribado y la ineficiencia informacional. Roger Myerson y Eric Maskin formalizaron la implementación bajo restricciones estratégicas de información. Bengt Holmström y Oliver Hart desarrollaron la teoría moderna de los contratos. Jean Tirole extendió el análisis de incentivos a la regulación y la organización industrial. Alvin Roth, Robert Wilson y Paul Milgrom impulsaron los sistemas de emparejamiento y el diseño de subastas bajo información descentralizada.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la información y los incentivos en estructuras organizadoras centrales de la economía moderna.

18. Leonid Hurwicz (2007) — “Por haber sentado las bases de la teoría del diseño de mecanismos.”

(Premio compartido con Eric S. Maskin y Roger B. Myerson.)

Si el Arco III mostró que los resultados dependen de la interacción estratégica, Leonid Hurwicz planteó una pregunta más profunda:

¿Qué resultados son posibles cuando la información privada está dispersa entre los participantes y las instituciones deben agregarla?

Esa pregunta fundó el diseño de mecanismos y abrió el Arco IV.

La ruptura introducida por Hurwicz es institucional:
La eficiencia económica ya no puede juzgarse independientemente de las reglas mediante las cuales se comunica la información privada dispersa y se alinean los incentivos.

El problema pasa, por tanto, de predecir resultados bajo instituciones dadas a diseñar instituciones capaces de producir resultados deseables.

I. Descentralización de la información

El punto de partida de Hurwicz fue una observación básica:
La información en las economías está dispersa.

Ningún planificador central conoce todas las preferencias, tecnologías o dotaciones.

La pregunta clave pasa a ser:
¿Cómo pueden los sistemas descentralizados coordinar eficientemente la información privada?

Los mecanismos son sistemas de comunicación.

Un mecanismo especifica:

- Espacios de mensajes
- Funciones de resultados
- Reglas de transferencia

Los agentes envían mensajes (que pueden ser declaraciones falsas), y los resultados dependen de estas declaraciones.

El diseñador debe anticipar la tergiversación estratégica de la información.

II. Compatibilidad de incentivos

El concepto central introducido por Hurwicz es la compatibilidad de incentivos.

Un mecanismo es compatible con los incentivos si:
La estrategia óptima de cada agente es revelar su información privada de manera veraz.

Formalmente, sean:

- θ_i = tipo privado del agente
- m_i = mensaje enviado
- $g(m)$ = regla de resultados

La revelación veraz requiere:

$$u_i(g(\theta_i, \theta_{-i}), \theta_i) \geq u_i(g(m_i, \theta_{-i}), \theta_i)$$

para todas las posibles declaraciones falsas m_i. Esta formalización se aplica a un mecanismo directo.

El mecanismo debe alinear los incentivos con la verdad.

Esto formaliza la restricción implícita en los modelos de cribado de Stiglitz.

III. El principio de revelación

Aunque Myerson y otros lo formalizaron posteriormente, su fundamento intelectual se origina con Hurwicz:
Si un mecanismo implementa un resultado, entonces existe un mecanismo directo en el que los agentes declaran sus tipos de manera veraz.

Esto simplifica drásticamente el diseño de mecanismos:
Solo necesitamos considerar mecanismos veraces.

El problema pasa a ser:
Maximizar el objetivo social sujeto a restricciones de compatibilidad de incentivos y participación.

Esto transforma la economía en optimización restringida bajo información privada.

IV. Eficiencia informacional

Hurwicz también estudió los requerimientos de información de distintos sistemas de asignación.

Los mercados, los sistemas de planificación y los mecanismos híbridos difieren en:

- Información transmitida

- Incentivos estratégicos
- Factibilidad de implementación

El diseño de mecanismos se convierte en el puente analítico entre los sistemas de mercado y de planificación.

Mecanismo teórico en términos formales

Un mecanismo se define como:

$$M = (M, x(\cdot), t(\cdot))$$

Donde:
- $M = (M_i)_{i \in N}$ es el espacio de mensajes
- $x: M \to X$ es la regla de asignación
- $t: M \to \mathbb{R}^n$ es la regla de transferencia

En un mecanismo directo, el espacio de mensajes coincide con el espacio de tipos, $M_i = T_i$. La declaración veraz es un equilibrio solo si el mecanismo satisface las restricciones pertinentes de compatibilidad de incentivos.

Objetivo

El diseñador elige un mecanismo para maximizar el bienestar social esperado:

$$\max_{x(\cdot),\, t(\cdot)} E_{\theta \sim p}\left[W(x(\theta), t(\theta))\right]$$

sujeto a:
- Compatibilidad de incentivos: los agentes declaran de manera veraz
- Racionalidad individual: la participación es voluntaria

Interpretación

Leonid Hurwicz formalizó el problema de diseñar instituciones de tal manera que:
- la información privada se revele de manera veraz,
- y los resultados deseados surjan mediante la interacción descentralizada.

Identificación de la ruptura — Leonid Hurwicz

Reformulación del problema central

Hurwicz redefinió el análisis de los sistemas económicos al desplazar la atención de los resultados de equilibrio al diseño de las instituciones que generan esos resultados. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden construirse reglas de interacción para que

agentes que persiguen su propio interés y poseen información privada produzcan resultados deseables?

Irreductibilidad a marcos previos

Los enfoques anteriores sobre información asimétrica analizaban cómo funcionan los mercados bajo restricciones de información dadas (Akerlof), cómo los agentes informados revelan información (Spence) o cómo los agentes no informados inducen la autoselección (Stiglitz).

El marco conceptual de Hurwicz no puede reducirse a estos enfoques porque introduce un problema de orden superior: el diseño de los propios mecanismos. En lugar de tomar las instituciones como dadas, el diseño de mecanismos las trata como objetos de optimización sujetos a compatibilidad de incentivos y restricciones de información.

Este cambio requiere un nuevo lenguaje analítico en el que los resultados se evalúan según si pueden implementarse mediante mecanismos compatibles con los incentivos, y no solo según si surgen en equilibrio.

Implicaciones generativas

La contribución de Hurwicz generó un amplio y duradero programa de investigación:

- Diseño de mecanismos y teoría de la implementación
- Teoría de subastas (Milgrom, Myerson)
- Tributación óptima (Mirrlees)
- Regulación bajo información privada (Laffont–Tirole)
- Emparejamiento y diseño de mercados (extensiones de Roth y Shapley)

Estos desarrollos tratan las instituciones como soluciones endógenas a las restricciones de información y de incentivos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Leonid Hurwicz consiste en transformar el análisis económico, al pasar del estudio de los resultados bajo entornos estratégicos dados al estudio de los resultados implementables bajo información privada descentralizada. Si el Arco III estableció que los resultados económicos dependen de la interacción estratégica entre agentes que se anticipan mutuamente, Hurwicz introdujo una restricción de información más

profunda: los agentes poseen información privada que no puede suponerse observable, veraz o disponible de manera centralizada.

La transformación constitucional definitoria concierne a la implementabilidad bajo información asimétrica.

Los resultados económicos ya no pueden evaluarse únicamente por su eficiencia, la existencia de equilibrio o su consistencia estratégica. También deben evaluarse según si las reglas institucionales pueden inducir a los agentes que persiguen su propio interés y poseen información privada a revelar, comunicar o actuar de maneras que hagan factibles los resultados deseados.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema pasa de predecir el comportamiento de equilibrio dentro de reglas dadas a diseñar mecanismos cuyas estructuras de información e incentivos hagan implementables los resultados buscados.

Hurwicz pertenece, por tanto, al Arco IV porque su contribución definitoria establece la lógica constitucional de la implementabilidad compatible con los incentivos bajo información descentralizada.

Alternativas descartadas:

El Arco III se descarta porque el diseño de mecanismos presupone la interacción estratégica, pero el equilibrio estratégico bajo entornos dados no es la ruptura definitoria. Hurwicz transforma el problema al convertir la estructura de información y las restricciones de implementabilidad en objetos endógenos de análisis.

El Arco IX se descarta porque Hurwicz estudia explícitamente reglas, estructuras institucionales y sistemas de coordinación descentralizada, pero las instituciones se tratan como mecanismos formales de implementación, y no como estructuras de gobernanza que evolucionan históricamente, equilibrios políticos u órdenes institucionales endógenos. El Arco IX aborda la formación institucional y las estructuras de reglas político-económicas; Hurwicz aborda la implementabilidad bajo restricciones de información.

El Arco II se descarta porque la asignación eficiente sigue siendo un punto de referencia importante, pero el problema decisivo ya no es la coherencia de la asignación bajo escasez. Es la factibilidad bajo información asimétrica.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente los fundamentos de la teoría del diseño de mecanismos, lo que corresponde directamente al problema constitucional de la implementabilidad bajo restricciones de información e incentivos.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco III — Estrategia e interacción (OF Influencia formal)
Hurwicz incorporó el comportamiento estratégico en entornos institucionales diseñados explícitamente, extendiendo el análisis estratégico formal a contextos en los que los resultados de equilibrio dependen conjuntamente de los incentivos, las reglas y las estructuras de información.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
El marco de diseño de mecanismos de Hurwicz proporcionó fundamentos analíticos formales para el análisis institucional al mostrar cómo las estructuras de reglas configuran los flujos de información, el comportamiento estratégico y los resultados económicos factibles.

Obras canónicas

• Hurwicz, L. (1960). *Optimality and informational efficiency in resource allocation processes*. In: Arrow, K.J., Karlin, S. and Suppes, P., eds. Mathematical Methods in the Social Sciences, 1959. Stanford: Stanford University Press, pp.27–46.
• Hurwicz, L. (1972). *On informationally decentralized systems*. In: McGuire, C.B. and Radner, R., eds. Decision and Organization: A Volume in Honor of Jacob Marschak. Amsterdam: North-Holland, pp.297–336.

Impacto inmediato

Hurwicz creó el campo del diseño de mecanismos. Reformuló:
• el diseño de mecanismos
• la teoría de subastas
• la regulación
• la teoría de los contratos
• la economía pública
• el diseño de mercados

Hurwicz mostró que las instituciones no son contenedores neutrales del intercambio; son mecanismos que determinan qué información puede utilizarse.

El diseño de mecanismos replanteó la disciplina:
Las instituciones son problemas endógenos de diseño.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Leonid Hurwicz (2007) — Diseño de mecanismos bajo restricciones de información

19. William Vickrey (1996) — "Por sus contribuciones fundamentales a la teoría económica de los incentivos bajo información asimétrica."

(Premio compartido con James A. Mirrlees.)

Si Hurwicz definió la compatibilidad de incentivos en términos abstractos y Myerson formalizó su estructura de optimización, William Vickrey proporcionó una de sus primeras y más elegantes implementaciones concretas.

La ruptura introducida por Vickrey concierne a la implementación:
La revelación veraz de las valoraciones privadas puede inducirse mediante reglas de asignación y pago que hagan de la honestidad una estrategia dominante.

La manipulación estratégica se vuelve, por tanto, evitable mediante el diseño de mecanismos, en lugar de ser meramente predecible mediante el análisis de equilibrio.

I. La subasta de segundo precio

En una subasta de Vickrey (de segundo precio con pujas en sobre cerrado):

- Cada postor presenta una puja en sobre cerrado.
- El postor con la puja más alta gana.
- El ganador paga la segunda puja más alta.

Sea un postor i con valoración v_i.

Si el postor i puja b_i:

- Si $b_i < v_i$, pujar por debajo de su valoración entraña el riesgo de perder cuando ganar sería rentable.

- Si $b_i > v_i$, pujar por encima de su valoración entraña el riesgo de ganar con una pérdida.

Pujar $b_i = v_i$ domina débilmente a todas las alternativas.

Pujar de manera veraz es una estrategia dominante.

II. Compatibilidad de incentivos en estrategias dominantes

En una subasta de segundo precio, el postor con la puja más alta gana, pero paga la segunda puja más alta.

Sea v_i la valoración del postor i, y b_i su puja. Si el postor i gana, su utilidad neta es:

$$u_i(b_i, b_{-i}, v_i) = v_i - b_{(2)}$$

si i gana, donde $b_{(2)}$ es la segunda puja más alta.

La propiedad clave es que, condicionado a ganar, el monto a pagar no depende de la propia puja.

Decir la verdad surge como estrategia dominante mediante los siguientes casos:

• Si $b_i < v_i$ (pujar por debajo de su valoración): el postor corre el riesgo de perder la subasta incluso cuando $v_i > b_{(2)}$, renunciando a una utilidad neta positiva.

• Si $b_i > v_i$ (pujar por encima de su valoración): el postor corre el riesgo de ganar cuando $v_i < b_{(2)}$, lo que genera una utilidad neta negativa.

• Si $b_i = v_i$: el postor gana siempre que hacerlo sea eficiente (es decir, cuando $v_i > b_{(2)}$) y nunca incurre en una pérdida.

Por tanto: $b_i = v_i$ domina débilmente a todas las demás estrategias de puja.

Decir la verdad elimina la manipulación estratégica y garantiza que el bien se asigne al postor con la valoración más alta.

III. Más allá de las subastas: fijación de precios al costo marginal

Vickrey también contribuyó a la economía pública y a la teoría de la fijación de precios.

Defendió la fijación de precios al costo marginal en los servicios públicos y los cobros por congestión vial.

Estas ideas reflejan el mismo principio:
Alinear los incentivos privados con el costo marginal social.

La fijación de precios compatible con los incentivos se aplica más allá de las subastas.

IV. Eficiencia e ingresos

Bajo valores privados y neutralidad al riesgo:

- La subasta de Vickrey es eficiente (asigna el bien a la valoración más alta).
- El teorema de equivalencia de ingresos (formalizado posteriormente por Myerson y otros) muestra que muchos formatos de subasta generan ingresos esperados equivalentes bajo condiciones específicas.

La idea de Vickrey anticipa el aparato formal del diseño de mecanismos.

Mecanismo teórico en términos formales

Entorno de la subasta:
Tipos $v_i \sim F_i$

Regla de asignación:

La regla de asignación que se muestra supone una única valoración máxima; los empates se resuelven mediante una regla fija de prioridad que asigna el objeto a un solo postor.

$$x_i(v) = \begin{cases} 1 & \text{si } v_i = max_{\ j} v_j \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Regla de pago:

$$t_i(v) = \begin{cases} max_{\ j \neq i} v_j & \text{si } x_i = 1 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Este mecanismo satisface:

- Compatibilidad de incentivos en estrategias dominantes
- Racionalidad individual
- Eficiencia

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Vickrey redefinió el diseño de subastas al introducir mecanismos que inducen la revelación veraz de información privada como estrategia dominante. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden construirse reglas de asignación y fijación de precios para que los agentes revelen sus verdaderas valoraciones sin tergiversación estratégica?

Irreductibilidad a marcos previos

Los análisis anteriores de las subastas se centraban en el comportamiento estratégico de puja bajo reglas dadas y trataban los resultados de equilibrio como objeto de estudio. El marco conceptual de Vickrey no puede reducirse a estos enfoques porque desplaza la atención del comportamiento de equilibrio dentro de un juego fijo al diseño de reglas que hacen que la declaración veraz sea compatible con los incentivos bajo el mecanismo.

Al introducir esquemas de pago —en particular, las subastas de segundo precio— que alinean los incentivos con la declaración veraz, Vickrey establece una nueva estructura analítica en la que la compatibilidad de incentivos se convierte en un principio de diseño, en lugar de un resultado de equilibrio.

Implicaciones generativas

La contribución de Vickrey generó una importante línea de investigación en diseño de mecanismos y teoría de subastas:

- Mecanismos compatibles con los incentivos e implementación veraz
- Diseño de subastas en las compras públicas y la asignación del espectro
- Extensiones a subastas de múltiples unidades y combinatorias
- Fundamentos de la teoría de subastas óptimas (Myerson)
- Aplicaciones en mercados ambientales y plataformas en línea

Estos desarrollos tratan la revelación veraz como un objetivo central del diseño de mecanismos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de William Vickrey consiste en demostrar que los mecanismos de asignación pueden diseñarse para que la revelación veraz de información privada se vuelva estratégicamente óptima. Si Hurwicz estableció el problema constitucional general de la implementabilidad bajo información privada descentralizada, Vickrey proporcionó una de las primeras y más elegantes implementaciones concretas de esa lógica al mostrar que las reglas de pago diseñadas adecuadamente pueden alinear los incentivos privados con el comportamiento veraz.

La transformación constitucional definitoria concierne a la implementación compatible con los incentivos bajo información asimétrica.

El problema analítico ya no es simplemente predecir el comportamiento estratégico bajo reglas dadas, sino construir reglas bajo las cuales la manipulación estratégica se vuelva innecesaria porque decir la verdad es compatible con los incentivos.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IV.

Mientras Hurwicz establece el marco abstracto del diseño de mecanismos, Vickrey demuestra su poder operativo mediante el diseño institucional explícito.

Vickrey pertenece, por tanto, al Arco IV porque su contribución definitoria concierne a la implementación veraz bajo información privada, y no a la interacción estratégica, la valoración o la gobernanza institucional como problemas constitucionales principales.

Alternativas descartadas:

El Arco III se descarta porque las subastas implican interacción estratégica, pero la contribución decisiva no es el análisis de equilibrio bajo anticipación mutua. Es el diseño de mecanismos en los que la revelación veraz se vuelve estratégicamente dominante.

El Arco VI se descarta porque la lógica de subastas de Vickrey influye en la fijación de precios y la asignación bajo incertidumbre, pero su ruptura definitoria no concierne a la valoración del riesgo, los derechos contingentes ni la fijación intertemporal de precios de activos.

El Arco IX se descarta porque la fijación de precios públicos, las compras públicas y las reglas de asignación son aplicaciones importantes, pero la contribución principal de Vickrey no es la gobernanza institucional ni la formación endógena de reglas. Es la implementación compatible con los incentivos.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones fundamentales a los incentivos bajo información asimétrica, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IV.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (○F Influencia formal)
Los mecanismos de subasta y fijación de precios de Vickrey aportaron fundamentos analíticos formales para la asignación, la fijación de precios y la valoración estratégica en entornos que involucran información privada, incertidumbre y valoración descentralizada.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (○F Influencia formal)
El tratamiento de Vickrey de la fijación de precios, las compras públicas y la asignación pública mediante mecanismos proporcionó fundamentos analíticos formales para el diseño de reglas institucionales cuando los incentivos privados deben alinearse con objetivos colectivos.

Obra canónica

• Vickrey, W. (1961). *Counterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders.* Journal of Finance, 16(1), pp.8–37.

Impacto inmediato

Las subastas de Vickrey se volvieron fundacionales en:
• Subastas del espectro
• Compras públicas
• Subastas de publicidad en línea
• Comercio de permisos ambientales

Vickrey mostró que los mercados pueden diseñarse para que la honestidad se convierta en la mejor estrategia.

Su trabajo influyó profundamente en la teoría posterior de subastas (Milgrom, Wilson) y en el diseño de subastas óptimas (Myerson).

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | William Vickrey (1996) — Revelación veraz y diseño de subastas

20. James A. Mirrlees (1996) — "Por sus contribuciones fundamentales a la teoría económica de los incentivos bajo información asimétrica."

(Premio compartido con William Vickrey.)

Si Vickrey mostró cómo diseñar subastas que inducen la revelación veraz, James Mirrlees enfrentó un problema más difícil:
¿Cómo debe un gobierno diseñar un sistema de impuesto sobre la renta cuando las capacidades de los individuos son información privada?

La ruptura introducida por Mirrlees es fiscal e informacional:
La redistribución debe diseñarse bajo información privada, porque los gobiernos observan los ingresos obtenidos, pero no la capacidad o el esfuerzo subyacentes.

La política tributaria se convierte, por tanto, en un problema de diseño de mecanismos que equilibra los objetivos de equidad con las restricciones de incentivos.

I. El problema de la capacidad oculta

Los individuos difieren en su capacidad θ, que determina la productividad.

Producción:

$$y = \theta \cdot l$$

donde l es el esfuerzo laboral.

El gobierno observa el ingreso y, pero no la capacidad θ ni el esfuerzo l.

Debe diseñarse una función impositiva $T(y)$ para maximizar el bienestar social, sujeta a:

- Compatibilidad de incentivos
- Restricción de recursos

Los individuos eligen el trabajo para maximizar:

$$U = u(c) - v(l)$$

donde $c = y - T(y)$.

II. Restricción de compatibilidad de incentivos

Como la capacidad es privada, la función impositiva debe cumplir lo siguiente:
Los individuos de alta capacidad no deben preferir la combinación destinada a los individuos de baja capacidad.

Formalmente:

$$U\left(y_H - T(y_H), y_H; \theta_H\right) \geq U\left(y_L - T(y_L), y_L; \theta_H\right)$$

Esta restricción impide la redistribución plena.

Si los impuestos son demasiado progresivos:

- Los individuos de alta capacidad reducen su esfuerzo laboral.
- La producción disminuye.
- La recaudación cae.

La redistribución crea distorsiones.

III. La fórmula de tributación óptima de Mirrlees

Mirrlees derivó la función óptima no lineal del impuesto sobre la renta al resolver:

$$\max_{T(\cdot)} \int W\left(U\left(\theta\right)\right) f\left(\theta\right) d\theta$$

sujeto a la compatibilidad de incentivos y a la restricción presupuestaria del gobierno.

La solución implica:

- Las tasas marginales de impuestos reflejan tanto las preferencias redistributivas como las elasticidades de la oferta laboral.
- Las tasas marginales aplicables a los ingresos más altos no tienen que ser de 100%, incluso bajo preferencias igualitarias.

La función impositiva óptima es de segundo mejor.

La igualdad plena no es factible bajo información privada.

IV. La disyuntiva entre equidad y eficiencia

Mirrlees formalizó una tensión central en la economía pública:
La redistribución reduce la desigualdad, pero distorsiona los incentivos.

El impuesto óptimo equilibra:

- Ponderación marginal de bienestar social
- Elasticidad del ingreso gravable
- Distribución de las capacidades

Este marco conceptual sigue siendo fundacional en el análisis moderno de la política tributaria.

V. Transformación estructural

Mirrlees convirtió las finanzas públicas en un problema de:

- Restricciones de información
- Compatibilidad de incentivos

- Diseño de mecanismos

La tributación deja de ser un simple problema de maximización del bienestar.
Está restringida por la información oculta.

Esta idea reformuló:
- La teoría del impuesto sobre la renta
- La economía del bienestar
- El diseño de seguros sociales

Mecanismo teórico en términos formales

El planificador maximiza:

$$\int G(U(\theta))f(\theta)d\theta$$

sujeto a:

$$u(c(\theta))-v(\frac{y(\theta)}{\theta})\geq u(c(\hat{\theta}))-v(\frac{y(\hat{\theta})}{\theta})$$

para toda capacidad verdadera θ y capacidad declarada $\hat{\theta}$, con $c(\theta)=y(\theta)-T(y(\theta))$.

y

$$\int T(y(\theta))f(\theta)d\theta=R$$

Interpretación

La tasa impositiva óptima refleja una disyuntiva entre:
- la redistribución (captada por las ponderaciones de bienestar social),
- los costos de eficiencia (captados por la elasticidad de la oferta laboral),
- y la distribución de las capacidades y la distribución resultante de los ingresos laborales.

La forma precisa de las tasas marginales óptimas depende de las preferencias y de las restricciones de incentivos.

Todo lo demás constante, generalmente se favorecen tasas marginales más altas cuando:
- las ponderaciones de bienestar social son bajas,
- y las respuestas de comportamiento son pequeñas.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Mirrlees redefinió el análisis de la tributación al tratar la redistribución como un problema de diseño de mecanismos bajo información privada. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo puede diseñarse un sistema tributario para alcanzar objetivos sociales cuando los individuos poseen información privada sobre su productividad?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos tradicionales de finanzas públicas suponían que los gobiernos podían observar las características individuales o imponer impuestos de suma fija sin restricciones de información. El marco conceptual de Mirrlees no puede reducirse a estos enfoques porque introduce la información privada sobre la capacidad como una restricción vinculante para el diseño de políticas.

Las funciones impositivas deben satisfacer las condiciones de compatibilidad de incentivos: los individuos eligen la oferta laboral y la declaración de ingresos en respuesta a los impuestos. La tributación óptima se deriva, por tanto, de problemas de optimización restringida en los que la redistribución está limitada por la asimetría de información, y no solo por factores administrativos o políticos.

Implicaciones generativas
La contribución de Mirrlees generó un programa de investigación fundacional:

- Tributación óptima del ingreso y funciones impositivas no lineales
- Economía del bienestar bajo información asimétrica
- Diseño de sistemas de transferencias y seguros sociales
- Aplicaciones a la política de desarrollo y la reducción de la pobreza
- Extensiones a la tributación dinámica y las finanzas públicas

Estos desarrollos tratan la redistribución como un problema de diseño sujeto a restricciones de incentivos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de James Mirrlees consiste en transformar la redistribución de un objetivo normativo de política en un problema de diseño sujeto a restricciones de incentivos bajo información asimétrica. Si Hurwicz estableció el problema constitucional general de la implementabilidad bajo información privada descentralizada y Vickrey demostró la revelación veraz mediante el diseño de mecanismos, Mirrlees extendió esta lógica a la política pública al mostrar que la tributación redistributiva debe diseñarse bajo información oculta sobre la capacidad individual.

La transformación constitucional definitoria concierne a la redistribución compatible con los incentivos bajo información privada.

El Estado puede buscar una redistribución que mejore el bienestar, pero no puede observar directamente la productividad, el esfuerzo ni la capacidad latente de generar ingresos. La redistribución se convierte, por tanto, en un problema de diseño de mecanismos sujeto a restricciones, en el que los sistemas tributarios factibles deben conciliar los objetivos sociales con las restricciones de autoselección.

En términos constitucionales, esta es una ruptura de información e incentivos.

La restricción analítica no es la evaluación del bienestar en sí misma, ni la gobernanza institucional, ni las expectativas sobre la política macroeconómica. Es la implementabilidad bajo información asimétrica.

Mirrlees pertenece, por tanto, al Arco IV porque su contribución definitoria demuestra cómo la compatibilidad de incentivos restringe de manera fundamental el diseño redistributivo.

Alternativas descartadas:

El Arco IX se descarta porque la tributación opera mediante sistemas de reglas institucionales, pero Mirrlees no explica principalmente la formación institucional, la evolución de la gobernanza ni las estructuras de reglas políticas. La ruptura decisiva consiste en la implementabilidad compatible con los incentivos bajo información oculta.

El Arco XII se descarta porque la maximización del bienestar es central en la función objetivo, pero la innovación analítica definitoria no es la medición ni la evaluación normativa del bienestar en sí mismo. Es la restricción de información que impide una redistribución sin restricciones.

El Arco VII se descarta porque la tributación afecta las expectativas y las respuestas de comportamiento, pero la ruptura definitoria no es la coordinación macroeconómica anticipatoria, la credibilidad de la política ni la formación de expectativas. Es la compatibilidad de incentivos bajo información privada.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones fundamentales a la teoría económica de los incentivos bajo información asimétrica, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IV.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
El marco conceptual de Mirrlees proporcionó fundamentos analíticos formales para el diseño de instituciones fiscales, sistemas de reglas redistributivas y arquitecturas de política pública en los que la compatibilidad de incentivos restringe los arreglos institucionales factibles.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OF Influencia formal)
Mirrlees integró formalmente los objetivos de bienestar con las restricciones de incentivos, reformulando el análisis económico normativo al mostrar que la evaluación del bienestar debe tener en cuenta la factibilidad informacional y la respuesta de comportamiento.

Obras canónicas

• Diamond, P.A. and Mirrlees, J.A. (1971a). *Optimal taxation and public production I: Production efficiency*. American Economic Review, 61(1), pp.8–27.
• Diamond, P.A. and Mirrlees, J.A. (1971b). *Optimal taxation and public production II: Tax rules*. American Economic Review, 61(3), pp.261–278.
• Mirrlees, J.A. (1971). *An exploration in the theory of optimum income taxation*. Review of Economic Studies, 38(2), pp.175–208.

Impacto inmediato

Mirrlees transformó:
• La tributación óptima del ingreso
• El diseño de transferencias y los créditos fiscales por ingresos laborales
• El análisis de políticas del Estado de bienestar
• Los debates sobre la reforma tributaria dinámica

Mirrlees mostró que un sistema tributario justo también debe ser compatible con los incentivos.

Los debates modernos sobre las tasas marginales aplicables a los ingresos más altos, los créditos fiscales por ingresos laborales y la redistribución se basan en el marco conceptual de Mirrlees.

ENLACE AL VIDEO: B&F_NOB | James Mirrlees (1996) — Tributación óptima bajo información asimétrica

21. George A. Akerlof (2001) — "Por sus análisis de los mercados con información asimétrica."

(Premio compartido con A. Michael Spence y Joseph E. Stiglitz.)

Si el Arco II demostró que los mercados descentralizados pueden lograr una asignación eficiente bajo información completa, George Akerlof mostró que las asimetrías de información pueden desestabilizar esa conclusión.

La ruptura introducida por Akerlof es desestabilizadora:
La información privada sobre la calidad puede expulsar del mercado a los participantes de alta calidad, reducir el comercio y, potencialmente, eliminar por completo el intercambio.

En su artículo de 1970, "The Market for Lemons", Akerlof examinó un mercado de automóviles usados en el que los vendedores conocen la calidad del automóvil, pero los compradores no. Los compradores solo pueden observar la calidad promedio del mercado.

Esta sencilla asimetría de información genera un mecanismo poderoso que amenaza no solo la eficiencia, sino la existencia misma del mercado.

I. Selección adversa y desintegración del mercado

Supongamos que los automóviles son de alta calidad ("duraznos") o de baja calidad ("limones").

- Los vendedores conocen la calidad verdadera.
- Los compradores solo conocen la distribución de la calidad.
- Los compradores están dispuestos a pagar un precio igual al valor esperado.

Como los compradores no pueden distinguir la calidad, ofrecen un precio que refleja la calidad promedio.

Pero a ese precio promedio:

- Los vendedores de automóviles de alta calidad salen del mercado.
- La calidad del conjunto restante disminuye.
- Los compradores revisan sus expectativas a la baja.
- El precio cae aún más.
- Más vendedores de alta calidad salen del mercado.

Esta dinámica puede continuar hasta que solo queden bienes de baja calidad, o hasta que el mercado colapse por completo.

En algunos entornos, puede no sostenerse ningún equilibrio competitivo eficiente con un volumen considerable de comercio.

La idea central:
La asimetría de información puede eliminar intercambios mutuamente beneficiosos.

II. Incumplimiento de los teoremas del bienestar

El Arco II se apoyaba en el primer teorema del bienestar:
Los equilibrios competitivos son eficientes en el sentido de Pareto bajo mercados completos y no saciedad local.

La convexidad desempeña un papel distinto en el segundo teorema del bienestar, que se refiere a la descentralización de las asignaciones eficientes.

Akerlof demostró que la información incompleta viola el supuesto de mercados completos.

Incluso con agentes racionales y precios competitivos:

- El equilibrio puede ser ineficiente.
- El volumen de comercio puede ser demasiado bajo.
- La oferta de bienes de alta calidad puede ser insuficiente.
- Los mercados pueden colapsar.

El sistema de precios por sí solo no puede revelar la calidad oculta.

El intercambio descentralizado deja de garantizar la eficiencia.

III. Generalización más allá de los automóviles usados

El modelo de los limones se aplica a:

- Mercados de seguros (tipo de riesgo oculto)
- Mercados de crédito (riesgo oculto del prestatario)
- Mercados laborales (productividad oculta)
- Mercados financieros (riesgo oculto de los activos)

La selección adversa se convierte en una propiedad general de los mercados con tipos ocultos.

La idea no es anecdótica: es estructural.

Mecanismo teórico en términos formales

Sea: calidad $q \in [\underline{q}, \overline{q}]$

Los vendedores conocen q, mientras que los compradores solo observan la distribución $F(q)$.

Los compradores valoran el bien más que los vendedores debido a las ganancias del intercambio. Su disposición a pagar es:

$$P = \upsilon E[q \mid q \leq \hat{q}] \quad , \qquad \upsilon > 1$$

donde $\hat{q}$ representa el umbral de calidad conjeturado por los compradores.

Los vendedores con $q \leq P$ participan, mientras que aquellos con $q > P$ salen del mercado.

El equilibrio requiere:

$$P = \upsilon E[q \mid q \leq P]$$

La selección adversa surge porque:

$$P \downarrow \quad \Rightarrow \quad E[q \mid q \leq P] \downarrow \quad \Rightarrow \quad P \downarrow$$

Aunque existen ganancias del intercambio:

$$\upsilon q - q = (\upsilon - 1) q > 0$$

el equilibrio de mercado puede no sostener un volumen positivo de comercio.

La cuestión clave no es la ausencia de equilibrio, sino la naturaleza de la selección del equilibrio.

Cuando la selección adversa es suficientemente severa, el único punto fijo consistente consigo mismo que satisface:

$$P = \upsilon E[q \mid q \leq P]$$

bajo participación endógena puede ser el equilibrio degenerado con un volumen de comercio nulo o insignificante.

La selección adversa surge porque la esperanza condicional depende de la salida endógena.

IV. La información como variable estructural

La contribución más profunda de Akerlof fue metodológica.

La información no es una fricción.
Es una variable estructural que afecta la existencia del equilibrio.

Los mercados deben analizarse ahora considerando:

- Distribuciones de tipos
- Formación de creencias
- Participación endógena
- Equilibrios agrupadores frente a equilibrios separadores

Esto prepara el terreno para la señalización (Spence), el cribado (Stiglitz) y el diseño de mecanismos (desde Hurwicz en adelante).

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Akerlof redefinió el problema de la eficiencia del mercado al introducir la información asimétrica como una característica estructural del intercambio. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo funcionan los mercados cuando los participantes poseen información desigual sobre la calidad de los bienes?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos anteriores de mercados competitivos suponían información completa o trataban la incertidumbre como simétrica entre los agentes. El marco conceptual de Akerlof no puede reducirse a estos modelos porque los resultados del mercado dependen de características ocultas (tipos) conocidas solo por una de las partes del mercado. Los precios dejan de coordinar el intercambio eficiente; en cambio, pueden inducir selección adversa y expulsar del mercado a los bienes de alta calidad.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un amplio programa de investigación en economía de la información, que incluye:

- Modelos de selección adversa (Rothschild–Stiglitz)
- Teoría de la señalización (Spence)
- Cribado y diseño de mecanismos (Mirrlees, Myerson)
- Aplicaciones en mercados de crédito, seguros y mercados laborales

Estos desarrollos se apoyan en la información asimétrica como una condición estructural fundamental, no como un refinamiento de modelos anteriores.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de George Akerlof consiste en demostrar que la coordinación descentralizada del mercado puede fallar sistemáticamente cuando la información económicamente relevante está en manos privadas y se distribuye de manera desigual entre los participantes. Si el Arco II estableció la coherencia de la asignación descentralizada bajo condiciones de mercado idealizadas, Akerlof mostró que los supuestos informacionales que sustentan esa arquitectura son constitucionalmente frágiles.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la información oculta como restricción estructural del intercambio.

Los precios dejan de funcionar como señales de coordinación plenamente confiables cuando una parte del mercado posee información de la que la otra carece. Los resultados del mercado quedan determinados por la selección adversa, la participación endógena y la desconfianza informacional. En casos suficientemente severos, el intercambio mutuamente beneficioso puede contraerse drásticamente o desaparecer por completo.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema ya no es la coordinación eficiente bajo escasez, sino la desarticulación de la coordinación bajo información asimétrica.

Por tanto, Akerlof pertenece al Arco IV porque su contribución definitoria establece la información oculta como un determinante estructural de primer orden de los resultados económicos.

Alternativas descartadas:

El Arco II se descarta porque Akerlof cuestiona directamente los supuestos que sustentan la teoría de la asignación descentralizada, pero su contribución no refina la asignación de equilibrio dentro del marco conceptual existente. Introduce una nueva restricción constitucional que lo desestabiliza.

El Arco VI se descarta porque la selección adversa influyó profundamente en los mercados de crédito, la intermediación financiera y la interpretación de la determinación de precios de los activos, pero la valoración de la incertidumbre no es la ruptura definitoria. El problema central es la asimetría de información, no la valoración estocástica.

El Arco VIII se descarta porque la lógica de Akerlof influyó posteriormente en la comprensión del sesgo de selección y la participación endógena en la investigación empírica, pero la credibilidad de la evidencia es una aplicación epistémica posterior, no la ruptura constitucional principal.

El Arco IX se descarta porque respuestas institucionales como la regulación, la divulgación de información y la certificación surgen naturalmente de las fallas informacionales que Akerlof identifica, pero la gobernanza institucional es una respuesta al problema, no su origen constitucional.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente los análisis de los mercados con información asimétrica, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IV.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OI Influencia interpretativa)
El análisis de Akerlof sobre la calidad oculta transformó la comprensión interpretativa de los mercados de crédito, el cribado de prestatarios, la intermediación financiera y los entornos de fijación de precios en los que las asimetrías de información distorsionan la valoración.

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OI Influencia interpretativa)
La lógica de Akerlof sobre la participación endógena bajo características ocultas influyó en la comprensión interpretativa del sesgo de selección, la composición de las muestras y la inferencia empírica cuando los rasgos económicamente relevantes permanecen sin observarse.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Akerlof motivó una reflexión institucional más amplia sobre los requisitos de divulgación de información, los sistemas de certificación, los mecanismos de confianza y las respuestas de gobernanza ante las fallas informacionales.

Obra canónica

• Akerlof, G.A. (1970). *The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism*. Quarterly Journal of Economics, 84(3), pp.488–500.

Impacto inmediato

El modelo de los limones transformó la microeconomía y la política pública.

Justificó:
• Leyes de divulgación obligatoria de información
• Mecanismos de certificación
• Sistemas de reputación
• Supervisión regulatoria

También influyó en la teoría de los contratos, las finanzas corporativas y los modelos macroeconómicos de crédito.

Akerlof mostró que los mercados pueden fallar no porque los precios sean incorrectos, sino porque la información es desigual.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | George Akerlof (2001) — Colapso del mercado bajo información oculta

22. A. Michael Spence (2001) — "Por sus análisis de los mercados con información asimétrica."

(Premio compartido con George A. Akerlof y Joseph E. Stiglitz.)

Si la selección adversa surge porque los compradores no pueden distinguir la alta calidad de la baja, Michael Spence demostró que los agentes informados pueden emprender acciones costosas para revelar su tipo de manera creíble.

La ruptura introducida por Spence es reveladora:
La información privada no necesariamente destruye los mercados, porque los agentes informados pueden revelar su tipo de manera creíble mediante señales observables cuyos costos difieren entre los participantes.

En su artículo de 1973 sobre señalización en el mercado laboral, Spence modeló un mercado laboral en el que:

- Los trabajadores conocen su tipo de productividad (alta o baja).
- Los empleadores no pueden observar directamente la productividad.
- La educación no aumenta la productividad, pero sirve como señal.

La idea clave:
Las señales no necesitan mejorar la productividad para afectar el equilibrio.
Solo necesitan separar los tipos de manera creíble.

Por tanto, la coordinación puede restablecerse parcialmente mediante la revelación endógena de información.

I. La lógica de la señalización

Para que una señal funcione:

- Debe ser menos costosa para los tipos altos que para los tipos bajos.
- Los empleadores deben actualizar sus creencias racionalmente mediante la regla de Bayes.
- La señal debe modificar los salarios esperados.

En equilibrio:

- Los trabajadores de alta productividad eligen niveles educativos altos.
- Los trabajadores de baja productividad eligen niveles educativos más bajos.
- Los empleadores infieren el tipo a partir de la educación.

La educación se convierte en una señal separadora.

Es importante señalar que la señalización puede implicar costos socialmente improductivos. La educación en el modelo de Spence no necesariamente aumenta la producción: simplemente redistribuye el excedente al revelar el tipo.

II. Equilibrios separadores frente a equilibrios agrupadores

El marco conceptual de Spence genera múltiples posibilidades de equilibrio:

- Equilibrio agrupador: ambos tipos eligen la misma señal; los empleadores no pueden distinguirlos.
- Equilibrio separador: los tipos eligen señales distintas; las creencias se actualizan.

Los equilibrios separadores requieren restricciones de compatibilidad de incentivos:
El tipo alto prefiere señalizar;
El tipo bajo prefiere no imitar.

Formalmente, si los salarios son w_H y w_L, y el costo de señalización es $c(e,\theta)$, entonces:

Para el tipo alto:

$$w_H - c(e_H,\theta_H) \geq w_L - c(e_L,\theta_H)$$

Para el tipo bajo:

$$w_L - c(e_L,\theta_L) \geq w_H - c(e_H,\theta_L)$$

La separación requiere una estructura de costos diferenciada.

III. Creencias y refinamiento del equilibrio

El modelo de Spence incorpora la actualización bayesiana.

Las creencias de los empleadores deben ser consistentes con el comportamiento de equilibrio.

Esto anticipa conceptos de refinamiento en los juegos de señalización.

El equilibrio depende de manera crucial de:

- Creencias fuera de la trayectoria de equilibrio
- Estructura de costos
- Compatibilidad de incentivos

La interacción estratégica bajo información privada pasa a estar determinada por las creencias.

IV. Eficiencia y bienestar

A diferencia de la desintegración del mercado de Akerlof, la señalización puede restablecer el comercio.

Pero el resultado puede seguir siendo ineficiente:

- Los recursos se destinan a la señalización en lugar de a la actividad productiva.
- Los efectos distributivos predominan sobre las ganancias de eficiencia.

Así, la señalización puede mitigar la selección adversa sin eliminar la pérdida de bienestar.

V. Generalización estructural

La lógica de Spence se aplica a:

- Mercados de crédito (garantías como señal)
- Mercados de seguros (deducibles como señal)
- Finanzas corporativas (dividendos como señal)
- Economía política (compromisos de política como señal)

La señalización se convierte en una respuesta universal a la información privada.

Mecanismo teórico en términos formales

Entorno

Modelo de dos tipos:

$$\theta \in \{\theta_L, \theta_H\}, \theta_H > \theta_L$$

Los agentes eligen una señal $e \in \mathbb{R}_+$ (por ejemplo, educación).

Las empresas observan e, pero no θ, y forman creencias:

$$\mu(\theta \mid e)$$

Los salarios se determinan competitivamente como la productividad esperada:

$$w(e) = E[\theta \mid e]$$

Preferencias

Utilidad del agente:

$$u = w(e) - c(e, \theta)$$

con la propiedad de cruce único:

$$\frac{\partial c(e, \theta_H)}{\partial e} < \frac{\partial c(e, \theta_L)}{\partial e}$$

Compatibilidad de incentivos (equilibrio separador)

Sean e_H y e_L las señales de equilibrio.

- El tipo alto prefiere la señal alta:

$$w(e_H) - c(e_H, \theta_H) \geq w(e_L) - c(e_L, \theta_H)$$

- El tipo bajo prefiere la señal baja:

$$w(e_L) - c(e_L, \theta_L) \geq w(e_H) - c(e_H, \theta_L)$$

Consistencia de las creencias

Las creencias satisfacen la regla de Bayes en la trayectoria de equilibrio:

$$\mu(\theta_H \mid e_H) = 1, \mu(\theta_L \mid e_L) = 1$$

Fuera de la trayectoria de equilibrio, las creencias se especifican para sostener el equilibrio.

Equilibrio

Un equilibrio consiste en:

- Elecciones de señales (e_H, e_L)
- Esquema salarial $w(e)$
- Creencias $\mu(\theta \mid e)$

tales que:

- Los agentes optimizan (compatibilidad de incentivos)
- Las empresas fijan salarios iguales a la productividad esperada
- Las creencias son consistentes con la regla de Bayes

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Spence redefinió el problema de la interacción de mercado bajo información asimétrica al introducir la señalización como respuesta estratégica a los tipos ocultos. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los agentes informados transmitir información privada de manera creíble a los participantes no informados?

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos anteriores suponían información completa o trataban la información asimétrica como una fuente de colapso del mercado (como en Akerlof). El marco conceptual de Spence no puede reducirse a estos enfoques porque introduce un comportamiento de equilibrio en el que los agentes eligen estratégicamente señales observables para revelar información privada.

La innovación clave radica en los costos de señalización diferenciados entre tipos, que permiten el surgimiento de equilibrios separadores. Este mecanismo no es un refinamiento de los modelos de información perfecta ni una simple extensión de la selección adversa; constituye una nueva estructura analítica en la que la propia transmisión de información se vuelve endógena.

Implicaciones generativas

La contribución de Spence generó un amplio programa de investigación en economía de la información y más allá de ella:

- Modelos de señalización en trabajo, educación y finanzas
- Teoría del cribado (Stiglitz)
- Diseño de mecanismos y teoría de los contratos
- Aplicaciones a las finanzas corporativas, los seguros y la economía política

Estos desarrollos tratan la revelación de información como un resultado de equilibrio determinado por los incentivos y las estructuras de costos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de A. Michael Spence consiste en demostrar que la información asimétrica no necesariamente destruye el intercambio; puede generar revelación endógena de información mediante la señalización costosa. Si Akerlof mostró que la información oculta puede desestabilizar la coordinación del mercado mediante la selección adversa, Spence mostró que los agentes informados pueden emprender estratégicamente acciones observables que revelen de manera creíble características que de otro modo permanecerían ocultas.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la revelación endógena de información bajo información asimétrica.

Los resultados económicos dejan de estar determinados únicamente por los tipos ocultos y el colapso del mercado, y pasan a depender de si las estructuras de señalización permiten a los agentes informados distinguirse de manera creíble mediante costos diferenciados y la actualización de creencias.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IV.

El problema central no es simplemente la interacción estratégica entre agentes que se anticipan mutuamente, sino la revelación de información bajo conocimiento asimétrico y restricciones de compatibilidad de incentivos.

Por tanto, Spence pertenece al Arco IV porque su contribución definitoria establece la señalización como un mecanismo constitucional mediante el cual las asimetrías de información pueden superarse parcialmente.

Alternativas descartadas:

El Arco III se descarta porque la señalización implica comportamiento estratégico, expectativas y formación de creencias, pero la restricción definitoria no es la interdependencia estratégica en el sentido general de Nash. Es la información asimétrica y la revelación endógena de tipos ocultos.

El Arco VI se descarta porque la señalización influyó profundamente después en las finanzas, la valoración y la interpretación de los mercados de crédito, pero la valoración de la incertidumbre no es la ruptura principal. La transformación definitoria se refiere a la revelación de información.

El **Arco IX** se descarta porque los entornos institucionales determinan los costos de señalización, la credibilidad reputacional y los incentivos para divulgar información, pero las estructuras de reglas institucionales son aplicaciones posteriores, no el origen constitucional de la contribución.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente los análisis de los mercados con información asimétrica, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IV.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (○I Influencia interpretativa)
La lógica de señalización de Spence transformó la comprensión interpretativa de los mercados financieros, las relaciones crediticias, las decisiones de estructura de capital y los entornos de valoración en los que las acciones observables pueden comunicar información oculta sobre la calidad o el riesgo.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (○I Influencia interpretativa)
El análisis de Spence influyó en una reflexión institucional más amplia sobre los sistemas de reputación, las estructuras de certificación, los regímenes de divulgación de información y los entornos de gobernanza en los que la credibilidad depende del comportamiento observable de señalización.

Obra canónica

• Spence, M. (1973). *Job market signaling.* Quarterly Journal of Economics, 87(3), pp.355–374.

Impacto inmediato

El modelo de señalización de Spence transformó la economía laboral, las finanzas, los seguros y la organización industrial.

Demostró que:
• La asimetría de información no implica un colapso inevitable
• Los resultados del mercado dependen de la estructura de señalización
• Las instituciones y la política influyen en los costos de señalización y la credibilidad

Spence mostró que la información puede crearse en los mercados, pero a menudo a un costo.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Michael Spence (2001) — Señalización y revelación de información

23. Joseph E. Stiglitz (2001) — "Por sus análisis de los mercados con información asimétrica."

(Premio compartido con George A. Akerlof y A. Michael Spence.)

Si Akerlof reveló que la información oculta puede desestabilizar los mercados, y Spence mostró cómo los agentes informados pueden señalizar su tipo, Joseph Stiglitz demostró que los agentes no informados pueden diseñar instituciones que induzcan la autoselección.

La ruptura introducida por Stiglitz se basa en el cribado:
Cuando una de las partes del mercado carece de información, el equilibrio puede requerir menús de contratos u opciones diseñados para inducir que los tipos privados se revelen mediante la autoselección.

Los mercados con información asimétrica no necesariamente colapsan. Pero no pueden reproducir la eficiencia de un entorno con información completa. El equilibrio queda restringido por la compatibilidad informacional.

I. Cribado y autoselección

En los mercados de seguros, los individuos difieren en su tipo de riesgo. Las aseguradoras no pueden observar estos tipos, pero pueden ofrecer menús de contratos que especifiquen la cobertura y la prima.

Stiglitz mostró que:

- Los individuos de alto riesgo se autoseleccionan en contratos de cobertura alta y prima alta.
- Los individuos de bajo riesgo eligen contratos de cobertura baja y prima baja.

El equilibrio requiere restricciones de compatibilidad de incentivos: cada tipo debe preferir el contrato diseñado para él a todas las alternativas. Esto puede producir equilibrios separadores. Sin embargo, el equilibrio competitivo puede no existir en estrategias puras para algunas configuraciones de parámetros. Cuando sí existe, la eficiencia se distorsiona: los individuos de bajo riesgo suelen tener una cobertura de seguro insuficiente respecto del referente de información completa. La distorsión no es accidental: es necesaria para impedir la imitación.

II. La lógica del segundo mejor

Stiglitz formalizó las consecuencias de la información privada para el bienestar.

Bajo información completa:
La asignación maximiza el excedente sin restricciones.

Bajo información asimétrica:
La optimización está sujeta a:

- Restricciones de participación

- Restricciones de compatibilidad de incentivos

El planificador maximiza el bienestar sujeto a restricciones informacionales, lo que produce una asignación óptima restringida (de segundo mejor).

La idea crucial es que los mercados descentralizados generalmente no alcanzan esta asignación de segundo mejor.

Bajo información asimétrica, los agentes individuales no internalizan las externalidades informacionales generadas por sus acciones. Como resultado, los equilibrios competitivos no logran implementar siquiera el óptimo restringido que un planificador podría alcanzar.

Por tanto, los teoremas del bienestar del Arco II no simplemente se debilitan: dejan de cumplirse. Los resultados del mercado no solo son subóptimos respecto del primer mejor, sino también ineficientes respecto de la mejor asignación factible bajo las restricciones informacionales existentes.

Así, la asimetría de información introduce una cuña estructural entre el equilibrio descentralizado y la eficiencia restringida.

III. Racionamiento del crédito y mercados financieros

En Stiglitz & Weiss (1981), la lógica se extiende a los mercados de crédito.

Las tasas de interés más altas pueden:
- Atraer a prestatarios más riesgosos (selección adversa).
- Inducir comportamientos más riesgosos (riesgo moral).

Como resultado, los bancos pueden racionar el crédito en lugar de equilibrar los mercados mediante ajustes de precios.

El equilibrio puede implicar un exceso de demanda a la tasa de interés vigente.

Esto cuestiona directamente la presunción clásica de un equilibrio en el que los precios igualan la oferta y la demanda.

Los mercados de crédito pueden no equilibrarse mediante el precio porque los precios alteran la composición del riesgo.

Esta idea daría forma posteriormente al análisis macrofinanciero (Arco VI).

IV. Generalización entre dominios

El marco informacional de Stiglitz se extiende a:

- Modelos de salarios de eficiencia en los mercados laborales
- Tributación óptima y redistribución
- Gobernanza corporativa
- Política de desarrollo
- Regulación de las instituciones financieras

El principio unificador:
Cuando la información es privada y estratégica, las asignaciones de equilibrio se distorsionan sistemáticamente respecto de los resultados de primer mejor.

Los mercados incorporan restricciones de incentivos.

Estructura formal

El principal ofrece un menú de contratos $c(\theta)$, donde cada contrato está destinado a un agente de tipo θ.

Cada agente observa el menú y elige el contrato que maximiza su utilidad:

$$max_{\theta'} U(c(\theta'), \theta)$$

El problema del agente no tiene restricciones: simplemente elige el contrato que le proporciona la mayor utilidad dado su tipo privado.

Problema del principal

El principal elige el menú de contratos para maximizar el beneficio esperado:

$$max_{\{c(\theta)\}} E_{\theta}\left[\Pi(c(\theta), \theta)\right]$$

sujeto a las siguientes restricciones:

Restricciones de participación (PC): establecen que cada agente debe preferir participar en el mecanismo a su opción externa.

$$U(c(\theta), \theta) \geq \acute{U}(\theta) \quad \forall \quad \theta$$

Restricciones de compatibilidad de incentivos (IC): cada agente debe preferir el contrato diseñado para su propio tipo a imitar a otro tipo.

$$U\left(c\left(\theta\right),\theta\right)\geq U\left(c\left(\theta'\right),\theta\right)\quad \forall\ \theta,\quad \theta'\neq\theta$$

Las restricciones de compatibilidad de incentivos incorporan el comportamiento optimizador del agente y son impuestas por el principal para garantizar la revelación veraz.

Estas restricciones garantizan que los agentes se autoseleccionen de manera óptima en los contratos previstos. El principal anticipa este comportamiento y diseña el mecanismo en consecuencia.

Bajo información asimétrica, estas restricciones informacionales impiden implementar asignaciones de primer mejor. El resultado es de segundo mejor, y los equilibrios de mercado descentralizados no alcanzan, en general, siquiera este óptimo restringido.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Stiglitz redefinió el análisis de los mercados con información asimétrica al introducir el cribado como un mecanismo mediante el cual los agentes no informados diseñan contratos para inducir la autoselección entre tipos heterogéneos. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los participantes del mercado estructurar las opciones para que la información privada se revele indirectamente a través del comportamiento?

Irreductibilidad a marcos previos

Aunque Akerlof demostró que la información asimétrica puede conducir al colapso del mercado, y Spence mostró que los agentes informados pueden señalizar su tipo, el marco conceptual de Stiglitz no puede reducirse a ninguno de estos enfoques.

El cribado introduce una estructura analítica distinta en la que los agentes no informados diseñan menús de contratos sujetos a restricciones de compatibilidad de incentivos y de participación. Los resultados se determinan mediante la autoselección, en lugar de la revelación directa o el comportamiento de señalización.

Este mecanismo requiere un nuevo concepto de equilibrio basado en la optimización restringida bajo información privada, que no puede expresarse como un refinamiento de los modelos de información perfecta o de los equilibrios de señalización.

Implicaciones generativas

La contribución de Stiglitz generó un amplio y duradero programa de investigación:

- Modelos de cribado en los mercados de seguros, trabajo y crédito
- Teoría de los contratos y diseño de mecanismos
- Modelos de racionamiento del crédito y fricciones financieras
- Economía pública bajo restricciones informacionales
- Economía del desarrollo centrada en las imperfecciones del mercado

Estos desarrollos se apoyan en la compatibilidad de incentivos y la autoselección como herramientas analíticas centrales.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Joseph E. Stiglitz consiste en demostrar que los resultados económicos descentralizados bajo información asimétrica no están determinados únicamente por la propia información oculta, sino por el diseño estratégico de contratos, menús y mecanismos de autoselección mediante los cuales los actores no informados intentan gestionar la asimetría de información. Si Akerlof mostró que la información oculta puede desestabilizar el intercambio y Spence mostró que los agentes informados pueden revelar características privadas mediante la señalización, Stiglitz estableció la lógica constitucional complementaria del cribado.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la implementabilidad restringida mediante la autoselección.

Los resultados económicos dejan de estar determinados simplemente por los precios o la revelación directa de información, y pasan a depender de si las estructuras institucionales o contractuales inducen a los agentes heterogéneos a revelar características privadas indirectamente mediante sus elecciones.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IV.

El problema central no es la valoración de la incertidumbre, la gobernanza institucional o la evaluación del bienestar como dominios principales. Es la factibilidad de una asignación compatible con los incentivos bajo información oculta.

Por tanto, Stiglitz pertenece al Arco IV porque su contribución definitoria establece el cribado y la autoselección restringida como mecanismos fundamentales de coordinación económica bajo información asimétrica.

Alternativas descartadas:

El **Arco VI** se descarta porque el trabajo de Stiglitz influyó profundamente en la economía financiera, en particular en el racionamiento del crédito, la selección adversa en el otorgamiento de préstamos y las fricciones informacionales en la intermediación financiera. Pero la ruptura definitoria no es la valoración del riesgo o de la incertidumbre intertemporal. Es

la restricción informacional que impide a los mercados descentralizados alcanzar una asignación sin restricciones.

El Arco IX se descarta porque las respuestas institucionales y de política surgen con frecuencia para atender las distorsiones informacionales identificadas por Stiglitz, pero la formación de reglas institucionales es una aplicación posterior, no el origen constitucional de la contribución.

El Arco XII se descarta porque el trabajo de Stiglitz tiene implicaciones importantes para la redistribución, la educación y el análisis del bienestar, pero la transformación definitoria se refiere a la factibilidad informacional, no a la medición del bienestar ni a la evaluación normativa.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente los análisis de los mercados con información asimétrica, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IV.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
El análisis de Stiglitz sobre el cribado, los tipos de riesgo ocultos y las fricciones informacionales del mercado proporcionó fundamentos analíticos formales para la teoría del racionamiento del crédito, la intermediación financiera bajo información asimétrica y los modelos macrofinancieros que incorporan distorsiones informacionales.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Stiglitz influyó en una reflexión institucional más amplia sobre la regulación, la gobernanza y la intervención pública al demostrar que los mercados descentralizados suelen fallar sistemáticamente cuando las restricciones informacionales permanecen sin resolver.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
El marco informacional de Stiglitz transformó la comprensión interpretativa de la redistribución, la clasificación educativa, la desigualdad y los resultados de bienestar al mostrar que las asignaciones observadas reflejan restricciones informacionales ocultas, en lugar de una eficiencia económica sin restricciones.

Obras canónicas

• Stiglitz, J.E. (1975). *The theory of "screening," education, and the distribution of income*. American Economic Review, 65(3), pp.283–300.

• Dixit, A.K. and Stiglitz, J.E. (1977). *Monopolistic competition and optimum product diversity*. American Economic Review, 67(3), pp.297–308.
• Grossman, S.J. and Stiglitz, J.E. (1980). *On the impossibility of informationally efficient markets*. American Economic Review, 70(3), pp.393–408.
• Stiglitz, J.E. and Weiss, A. (1981). *Credit rationing in markets with imperfect information*. American Economic Review, 71(3), pp.393–410.

Impacto inmediato

Stiglitz transformó:
• Teoría de los seguros
• Teoría de los contratos laborales
• Análisis de los mercados de crédito
• Economía pública
• Economía del desarrollo

Mostró que la ineficiencia es endógena a la estructura informacional y que, cuando la información es privada, los mercados suelen necesitar menús, no solo precios.

Más allá de la motivación del premio Nobel

El trabajo de Stiglitz se extiende a:
• Inestabilidad macroeconómica bajo fricciones crediticias (Arco VI)
• Diseño institucional y gobernanza (Arco IX)
• Política de desarrollo bajo restricciones informacionales (Arco XI)

Su trabajo posterior sobre globalización, desigualdad e intervención pública aplica la lógica informacional a los dominios macroeconómico e institucional.

Estas contribuciones representan una extensión estructural, no una ruptura independiente.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Joseph Stiglitz (2001) — Cribado y diseño de mercados bajo asimetría

24. Roger B. Myerson (2007) — "Por haber sentado las bases de la teoría del diseño de mecanismos."

(Premio compartido con Leonid Hurwicz y Eric S. Maskin.)

Si Hurwicz definió la compatibilidad de incentivos, Roger Myerson proporcionó las herramientas matemáticas que hicieron que el diseño de mecanismos fuera tratable y ampliamente aplicable.

La ruptura introducida por Myerson es operativa:
El diseño de mecanismos puede transformarse en un problema de optimización tratable en el que los objetivos deseados se maximizan sujetos a restricciones de compatibilidad de incentivos y de participación bajo información privada.

Unificó la compatibilidad de incentivos, el equilibrio bayesiano y la maximización de ingresos o del bienestar en un marco conceptual coherente. Por tanto, el diseño institucional se vuelve calculable, en lugar de ser meramente conceptual.

I. La formalización del principio de revelación

Aunque estaba implícito en el trabajo de Hurwicz, Myerson formalizó y generalizó rigurosamente el principio de revelación: para cualquier resultado alcanzable mediante algún equilibrio de algún mecanismo, existe un mecanismo directo en el que la declaración veraz puede sostenerse como equilibrio.

Esto simplifica drásticamente el diseño de mecanismos: en lugar de buscar entre todas las estructuras posibles de comunicación, podemos restringir la atención a mecanismos directos y veraces.

El diseño de mecanismos se convierte en el problema de elegir una regla de asignación, $x(\theta)$, y una regla de transferencias, $t(\theta)$, para maximizar una función objetivo:

$$\max_{x(\theta),\, t(\theta)} E[W(x(\theta), t(\theta))]$$ sujeto a:

- Compatibilidad de incentivos
- Racionalidad individual

Este es el núcleo estructural del diseño moderno de mecanismos.

En muchos entornos, las transferencias pueden eliminarse de la función objetivo mediante sustitución utilizando condiciones de envolvente, pero siguen siendo un instrumento fundamental del mecanismo.

II. Compatibilidad bayesiana de incentivos

Myerson incorporó el diseño de mecanismos en los juegos bayesianos.

Los agentes tienen tipos privados θ_i, extraídos de distribuciones conocidas.

Una regla de asignación $x(\theta)$ y una regla de transferencias $t(\theta)$ deben satisfacer:

$$E_{\theta_{-i}}[u_i(x(\theta_i,\theta_{-i}),t(\theta_i,\theta_{-i}),\theta_i)] \geq E_{\theta_{-i}}[u_i(x(\hat{\theta}_i,\theta_{-i}),t(\hat{\theta}_i,\theta_{-i}),\theta_i)]$$

para todas las declaraciones no veraces $\hat{\theta}_i$.

Esto transforma el diseño de mecanismos en un problema de maximización restringida de la utilidad esperada.

III. Teoría de subastas óptimas

La aplicación más influyente de Myerson es el diseño de subastas óptimas.

Mostró que las subastas que maximizan los ingresos pueden derivarse sistemáticamente mediante:

- La transformación de las valoraciones de los postores en "valoraciones virtuales"
- La asignación de bienes para maximizar el excedente virtual esperado

Con valores privados independientes, postores neutrales al riesgo con utilidad cuasilineal, un valor para el vendedor normalizado a cero y distribuciones de tipos regulares, la subasta óptima asigna el objeto a un postor con el mayor valor virtual no negativo. Los empates se resuelven mediante una regla fija de prioridad; si todos los valores virtuales son negativos, el vendedor conserva el objeto.

Este resultado unifica:

- Compatibilidad de incentivos
- Maximización de ingresos
- Equilibrio bayesiano

El diseño de subastas se vuelve resoluble analíticamente.

IV. Valoración virtual y regularidad

Para un tipo distribuido de manera continua con densidad positiva en su soporte, se define el valor virtual:

$$\phi(\theta) = \theta - \frac{1 - F(\theta)}{f(\theta)}$$

donde:

- F = distribución de tipos
- f = densidad

La regularidad requiere que el valor virtual de cada postor sea no decreciente en el tipo de ese postor.

Con distribuciones regulares, la maximización de ingresos se reduce a maximizar:

$$\sum_i \phi_i(\theta_i) x_i(\theta)$$

sujeto a factibilidad, con pagos elegidos para satisfacer las condiciones de compatibilidad de incentivos y de racionalidad individual.

Esto transforma un problema estratégico complejo en una regla de optimización tratable.

Sin regularidad, se requieren valores virtuales ajustados mediante *ironing*, con una regla de asignación que respete los intervalos de *ironing*.

V. Extensiones políticas e institucionales

Myerson extendió el diseño de mecanismos a las instituciones políticas:

- Sistemas de votación
- Competencia electoral
- Mecanismos de gobernanza

Mostró que el diseño institucional enfrenta las mismas restricciones de incentivos que los mercados.

Esto anticipa el Arco IX, pero su ruptura principal permanece dentro de la teoría del diseño de mecanismos.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Myerson redefinió el diseño de mecanismos al transformarlo de un marco conceptual en un problema de diseño óptimo bajo información privada. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden construirse mecanismos para maximizar un objetivo dado —como los ingresos o el bienestar— sujetos a restricciones de compatibilidad de incentivos y de participación?

Irreductibilidad a marcos previos

Hurwicz estableció que los mecanismos deben satisfacer las condiciones de compatibilidad de incentivos, y Maskin caracterizó qué resultados sociales son implementables. Sin

embargo, estos marcos conceptuales no determinan cómo seleccionar mecanismos óptimos entre las alternativas factibles.

La contribución de Myerson no puede reducirse a los enfoques anteriores porque introduce un método sistemático para resolver problemas de diseño de mecanismos, en particular mediante el principio de revelación y la derivación de subastas óptimas. Los resultados se caracterizan resolviendo problemas de optimización restringida bajo información privada, en lugar de demostrar únicamente la existencia o la factibilidad.

Esto representa una nueva capa analítica: la optimización explícita de mecanismos bajo restricciones informacionales.

Implicaciones generativas

El trabajo de Myerson generó un programa de investigación amplio e influyente:

- Teoría de subastas óptimas y maximización de ingresos
- Diseño bayesiano de mecanismos
- Contratación pública y diseño regulatorio
- Economía política y mecanismos de votación
- Aplicaciones en desarrollo, gobernanza y diseño de mercados

Estos desarrollos tratan el diseño de mecanismos como un problema de optimización tratable sustentado en la compatibilidad de incentivos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Roger B. Myerson consiste en transformar el diseño de mecanismos de un marco conceptual de implementabilidad bajo información asimétrica en una arquitectura de optimización tratable para seleccionar mecanismos óptimos compatibles con los incentivos. Si Hurwicz estableció el problema constitucional de la implementabilidad, Vickrey demostró la revelación veraz en entornos específicos y Mirrlees extendió la compatibilidad de incentivos al diseño redistributivo, Myerson proporcionó las herramientas analíticas generales que hicieron operativo el diseño óptimo de mecanismos en amplias clases de entornos informacionales.

La transformación constitucional definitoria se refiere al diseño institucional óptimo bajo información asimétrica.

El problema analítico ya no es simplemente si los resultados deseados pueden implementarse, sino cómo pueden optimizarse las reglas de asignación compatibles con los incentivos, las estructuras de transferencias y los mecanismos informacionales sujetos a restricciones de participación y de incentivos.

Este es un refinamiento constitucional distinto dentro del Arco IV.

El problema central sigue siendo la factibilidad informacional bajo tipos ocultos, no la valoración financiera, la evolución política institucional o la asignación internacional.

Por tanto, Myerson pertenece al Arco IV porque su contribución definitoria hace que el diseño de mecanismos compatibles con los incentivos sea sistemáticamente resoluble.

Alternativas descartadas:

El Arco IX se descarta porque el marco conceptual de Myerson influyó profundamente en el diseño constitucional, el análisis de la gobernanza, los sistemas de votación y las instituciones políticas, pero estas son aplicaciones posteriores de una lógica más fundamental de diseño informacional. La ruptura constitucional se origina en la optimización de mecanismos bajo información asimétrica, no en el propio orden institucional endógeno.

El Arco VI se descarta porque la teoría de subastas y la asignación compatible con los incentivos influyen en la fijación de precios, la valoración y la interpretación financiera bajo incertidumbre, pero la ruptura definitoria no es la valoración estocástica ni la valoración intertemporal del riesgo. Es la optimización de mecanismos bajo información privada.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones fundacionales a la teoría del diseño de mecanismos, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IV.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (○F Influencia formal)
El marco de diseño de mecanismos de Myerson proporcionó fundamentos analíticos formales para el diseño constitucional, las estructuras de gobernanza, los sistemas de votación, las instituciones políticas y los entornos institucionales más amplios entendidos como mecanismos estratégicos compatibles con los incentivos.

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OI Influencia interpretativa)
La lógica de optimización de Myerson influyó en una reflexión interpretativa más amplia sobre las subastas, los entornos de fijación de precios, la asignación financiera y los sistemas de valoración descentralizada determinados por restricciones informacionales.

Obras canónicas

• Myerson, R.B. (1979). *Incentive compatibility and the bargaining problem*. Econometrica, 47(1), pp.61–73.
• Myerson, R.B. (1981). *Optimal auction design*. Mathematics of Operations Research, 6(1), pp.58–73.

Impacto inmediato

Myerson hizo operativo el diseño de mecanismos en:
• Mercados de subastas
• Contratación pública
• Diseño de la regulación
• Teoría de los contratos
• Economía política

Su marco conceptual se convirtió en el estándar analítico del diseño compatible con los incentivos.

Sin Myerson, el diseño de mecanismos seguiría siendo abstracto.
Con él, se volvió calculable.

Myerson mostró que las instituciones pueden diseñarse con la precisión de la teoría de la optimización.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Roger Myerson (2007) — Mecanismos óptimos y diseño de incentivos**

25. Eric S. Maskin (2007) — "Por haber sentado las bases de la teoría del diseño de mecanismos."

(Premio compartido con Leonid Hurwicz y Roger B. Myerson.)

Si Hurwicz planteó el problema del diseño de mecanismos —cómo construir instituciones que induzcan la revelación veraz—, Eric Maskin aclaró cuándo esos mecanismos pueden realmente implementar los resultados deseados.

La ruptura introducida por Maskin se basa en la factibilidad:
Los objetivos sociales deseables no pueden juzgarse solo por su optimalidad, porque únicamente algunas reglas de asignación pueden sostenerse como resultados de equilibrio bajo un comportamiento estratégico.

Por tanto, el diseño institucional está restringido no solo por los incentivos, sino por la propia implementabilidad.

Maskin desarrolló la teoría de la implementación: el estudio de qué reglas de elección social pueden realizarse como resultados de equilibrio de algún mecanismo.

I. El problema de la implementación

Supongamos que un planificador social desea implementar una regla de elección social: $f(\theta)$, donde θ representa los tipos privados de los agentes.

La pregunta es:
¿Existe un mecanismo tal que, en equilibrio, el resultado sea igual a $f(\theta)$?

La implementación requiere:

- Compatibilidad de incentivos
- Estabilidad del equilibrio
- Robustez estratégica

Maskin mostró que estas condiciones imponen restricciones estructurales a las reglas sociales factibles.

Existe una distinción crucial entre el diseño de mecanismos convencional ('implementación parcial') y la contribución de Maskin ('implementación plena'):

- El diseño de mecanismos convencional (por ejemplo, Hurwicz) garantiza que *al menos un* equilibrio produzca el resultado deseado, lo cual se logra mediante la compatibilidad de incentivos.

- El avance de Maskin abordó el problema de los equilibrios múltiples, al exigir que *todos los* equilibrios del mecanismo produzcan el resultado deseado.

Por tanto, la implementación plena requiere eliminar los equilibrios indeseables, lo que muestra que la compatibilidad de incentivos por sí sola es insuficiente y conduce a la monotonicidad de Maskin como una restricción estructural más profunda.

II. Monotonicidad de Maskin

Maskin identificó una condición necesaria clave para la implementación en equilibrio de Nash: Monotonicidad de Maskin

Una regla de elección social es monótona si:
Siempre que se elige un resultado en un perfil de tipos y los agentes cambian de tipo de una manera que hace que ese resultado sea relativamente más preferido, la regla sigue seleccionando ese resultado.

Intuición:
Si un resultado sigue siendo socialmente deseable cuando cambian las preferencias, la declaración estratégica de información falsa no debería revertirlo.

Maskin demostró:
La monotonicidad es necesaria para la implementación en equilibrio de Nash.

Bajo ciertas condiciones (por ejemplo, al menos tres agentes), la monotonicidad, junto con una condición poco restrictiva de "ausencia de veto", es suficiente.

Esta es una poderosa restricción estructural.

III. Factibilidad estratégica

El trabajo de Maskin demostró:
El diseño de mecanismos no es una optimización sin restricciones.

Existen límites a lo que puede implementarse dados:

- Los incentivos estratégicos
- Las restricciones de información
- El comportamiento de equilibrio

Los planificadores sociales deben diseñar dentro de los límites de factibilidad.

Esto profundizó el marco conceptual de Hurwicz.

IV. Refinamiento y robustez

Maskin también estudió el refinamiento del equilibrio y la robustez en el diseño de mecanismos. Aclaró cómo los conceptos de equilibrio afectan la implementabilidad. La

implementación depende no solo de los incentivos, sino de la selección del equilibrio. Esto se conecta con los refinamientos de Selten en el Arco III.

Mecanismo teórico en términos formales

Sea: $f(\theta)$ = regla de elección social, M = mecanismo y $g(m)$ = función de resultados.

La implementación en equilibrio de Nash requiere: para todo θ, el conjunto de equilibrios de Nash del juego inducido produce $f(\theta)$.

Monotonicidad de Maskin: Para cualesquiera θ, θ',

si $f(\theta) = x$ y para todos los agentes: $u_i(x, \theta_i') \geq u_i(y, \theta_i')$

para todas las alternativas y tales que $u_i(x, \theta_i) \geq u_i(y, \theta_i)$,

entonces $f(\theta') = x$.

Esto formaliza la estabilidad de los resultados deseados ante cambios en las preferencias.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Maskin redefinió el diseño de mecanismos al introducir la implementabilidad como criterio central. El problema pasa de diseñar mecanismos que logren resultados deseables en principio a determinar qué reglas de elección social pueden realizarse como resultados de equilibrio bajo un comportamiento estratégico. La pregunta central pasa a ser: ¿qué asignaciones son implementables dados los incentivos y la información de los agentes?

Irreductibilidad a marcos previos

Hurwicz estableció que las instituciones pueden diseñarse sujetas a restricciones de compatibilidad de incentivos. Sin embargo, su marco conceptual no determina si un objetivo social dado puede realmente alcanzarse mediante la interacción estratégica descentralizada.

La contribución de Maskin no puede reducirse al diseño de mecanismos anterior porque introduce una caracterización necesaria y suficiente de la implementabilidad, sobre todo mediante condiciones como la monotonicidad. Los resultados ya no se evalúan únicamente por su optimalidad, sino por la posibilidad de sostenerse como equilibrios de un juego inducido por el mecanismo.

Esto introduce una nueva capa analítica: la factibilidad del diseño institucional bajo un comportamiento estratégico.

Implicaciones generativas

El trabajo de Maskin generó un importante programa de investigación en teoría de la implementación:

- Implementación en equilibrio de Nash y sus refinamientos
- Diseño de mecanismos bajo restricciones estratégicas
- Sistemas de votación e implementación de la elección social
- Aplicaciones en economía pública y diseño regulatorio
- Extensiones a información incompleta y entornos dinámicos

Estos desarrollos se centran en las restricciones que el comportamiento estratégico impone a la factibilidad institucional.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Eric S. Maskin consiste en demostrar que los objetivos sociales deseables no pueden evaluarse únicamente por su optimalidad o su compatibilidad de incentivos; también deben satisfacer la implementabilidad bajo un comportamiento estratégico de equilibrio. Si Hurwicz estableció el problema general del diseño de mecanismos y Myerson transformó la selección de mecanismos óptimos en un marco de optimización tratable, Maskin introdujo una restricción constitucional más profunda: no todos los resultados socialmente preferidos pueden realizarse mediante la interacción estratégica descentralizada, incluso cuando un planificador puede diseñar las reglas institucionales.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la factibilidad del equilibrio bajo restricciones de información y estratégicas.

El problema analítico ya no es simplemente si existen mecanismos compatibles con los incentivos, ni cómo optimizar entre ellos, sino si una regla de elección social deseada puede implementarse plenamente como un resultado de equilibrio robusto frente al comportamiento estratégico.

Este es un refinamiento constitucional distinto dentro del Arco IV.

El diseño institucional queda restringido no solo por los incentivos, sino por la propia implementabilidad.

Por tanto, Maskin pertenece al Arco IV porque su contribución definitoria establece la factibilidad del equilibrio como una restricción de primer orden dentro del diseño de información e incentivos.

Alternativas descartadas:

El Arco III se descarta porque la teoría de la implementación se apoya fundamentalmente en conceptos de equilibrio estratégico, pero la ruptura definitoria no es la caracterización de la propia interacción estratégica. El razonamiento estratégico es un insumo. La innovación constitucional consiste en determinar qué resultados institucionales siguen siendo factibles bajo restricciones de incentivos y de equilibrio.

El Arco IX se descarta porque el marco conceptual de Maskin influyó profundamente en el diseño institucional, las estructuras de gobernanza, los sistemas de votación y el análisis constitucional, pero estas son aplicaciones posteriores de una lógica de implementabilidad más fundamental. La ruptura constitucional se origina en la factibilidad de los mecanismos bajo restricciones de información.

El Arco VII se descarta porque la credibilidad y las respuestas conductuales importan para la implementación, pero Maskin no aborda principalmente la formación de expectativas macroeconómicas, el equilibrio de políticas que incorpora anticipaciones ni la credibilidad del Estado en el sentido constitucional del Arco VII.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones fundacionales a la teoría del diseño de mecanismos, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IV.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (○F Influencia formal)
La teoría de la implementación de Maskin proporcionó fundamentos analíticos formales para el diseño constitucional, los sistemas de votación, las estructuras de gobernanza y los entornos de reglas institucionales restringidos por la factibilidad estratégica.

Arco VII — Expectativas y el Estado (○I Influencia interpretativa)
El énfasis de Maskin en la implementabilidad, la credibilidad y la factibilidad del equilibrio influyó en interpretaciones más amplias sobre los compromisos de política, las respuestas conductuales y los límites de las reglas económicas anunciadas.

Obra canónica

• Maskin, E. (1999). *Nash implementation and welfare optimality.* Review of Economic Studies, 66(1), pp.23–38.

Impacto inmediato

Maskin transformó el diseño de mecanismos en una teoría rigurosa de la implementabilidad.

Sus resultados influyeron en:
• Economía pública
• Teoría de la votación
• Diseño regulatorio
• Diseño de subastas
• Diseño institucional

Aclaró que no todas las asignaciones socialmente óptimas son implementables bajo un comportamiento estratégico.

Maskin mostró que una sociedad puede saber lo que quiere y, aun así, ser incapaz de diseñar reglas que lo hagan realidad.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Eric Maskin (2007) — Teoría de la implementación e instituciones factibles

26. Bengt Holmström (2016) — "Por sus contribuciones a la teoría de los contratos."

(Premio compartido con Oliver Hart.)

Si los modelos anteriores del Arco IV abordaron los tipos ocultos, Bengt Holmström formalizó una fricción distinta: las acciones pueden permanecer ocultas incluso cuando los resultados son observables

Este es el problema del riesgo moral.

La ruptura introducida por Holmström es contractual:
Cuando el esfuerzo no es observable, los sistemas de compensación y control deben apoyarse en medidas de desempeño que revelen información sobre acciones ocultas, al tiempo que equilibran los incentivos con el reparto del riesgo.

Por tanto, el contrato se convierte en un dispositivo de procesamiento de información y no en una simple promesa de pago.

I. El problema del principal y el agente

Consideremos un principal (propietario de la empresa) que contrata a un agente (gerente).

- El agente elige un esfuerzo e, no observable para el principal.
- La producción y depende del esfuerzo y del ruido:

$$y = f(e) + \varepsilon$$

- El principal observa y, no e.

Si la compensación no depende del desempeño:
- El agente realiza un esfuerzo insuficiente.

Si la compensación depende demasiado de una producción afectada por ruido:
- El agente asume un riesgo excesivo.

Los contratos óptimos deben equilibrar:
- Provisión de incentivos
- Reparto del riesgo

II. El principio de informatividad

La contribución clave de Holmström (1979) es el principio de informatividad:

Una medida de desempeño debe incluirse en el contrato si y solo si proporciona información sobre el esfuerzo del agente.

Formalmente:
Una señal debe incluirse en la compensación si proporciona información adicional sobre el esfuerzo, más allá de las medidas de desempeño existentes.

En términos de distribuciones, esto requiere que la señal sea informativa sobre el esfuerzo, condicionada a los resultados observados; es decir, que la distribución conjunta $f(y, s \mid e)$ no pueda reducirse a un estadístico suficiente basado únicamente en y.

De manera equivalente, una señal debe utilizarse siempre que mejore la inferencia sobre el esfuerzo dado el conjunto de información disponible. Las medidas irrelevantes o puramente ruidosas no deberían influir en la remuneración.

Este principio explica la evaluación relativa del desempeño: incluso si una señal, como un choque sectorial, es independiente del esfuerzo, puede mejorar la inferencia sobre el esfuerzo al ayudar a aislar la contribución del agente al desempeño observado.

Este principio explica:

- Evaluación relativa del desempeño
- Comparación con referentes de desempeño
- Esquemas de bonos

III. Disyuntiva entre riesgo e incentivos

En un contrato lineal simple:

$$w = a + by$$

donde b es la intensidad de los incentivos.

El valor óptimo de b depende de:

- La aversión al riesgo del agente
- La varianza del ruido
- La sensibilidad de la producción al esfuerzo

Si la producción está muy afectada por ruido:

- La intensidad de los incentivos debe ser menor.

El contrato óptimo resuelve:

$$\max_{a,b} E[y - w]$$

sujeto a:

- Restricción de participación
- Restricción de compatibilidad de incentivos

La solución produce un contrato de segundo mejor.

IV. Tareas múltiples e incentivos distorsionados

Holmström mostró posteriormente que, cuando los agentes realizan múltiples tareas:

- Los incentivos fuertes para las tareas medibles pueden desviar el esfuerzo de las tareas no medibles.

Si el desempeño es multidimensional y algunas dimensiones son difíciles de medir:

- Los incentivos de baja intensidad pueden ser óptimos.

Esta idea transformó la compensación de ejecutivos y el diseño de incentivos en el sector público.

V. Equipos y comportamiento de polizón

Holmström también analizó la producción en equipo.

Cuando la producción depende del esfuerzo conjunto:

- Las contribuciones individuales son difíciles de aislar.
- Puede surgir un comportamiento de polizón.

En algunos entornos, los salarios fijos pueden dar mejores resultados que los incentivos de alta intensidad.

Mecanismo teórico en términos formales

Utilidad del agente:

$$U = E[w] - \frac{1}{2} r Var(w) - c(e)$$

Problema del principal:

El principal elige un contrato (w, e) para maximizar el beneficio esperado:

$$\max_{w,e} [y(e) - w]$$

sujeto a:

- Compatibilidad de incentivos (IC):

$$e \in \arg\max_{e'} E[u(w) - c(e')]$$

- Racionalidad individual (IR):

$$E[u(w) - c(e)] \geq \bar{u}$$

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Holmström redefinió la teoría de los contratos al introducir el riesgo moral como restricción central en entornos donde las acciones no son observables. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden diseñarse incentivos cuando los resultados dependen de un esfuerzo que no

puede observarse directamente?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos anteriores de información asimétrica se centraban en los tipos ocultos (selección adversa) y su revelación (señalización y cribado). El marco conceptual de Holmström no puede reducirse a estos enfoques porque introduce las acciones ocultas como la fricción de información clave.

Los contratos deben condicionarse a los resultados observables y no al esfuerzo mismo, lo que crea una disyuntiva entre los incentivos y el reparto del riesgo. El principio de informatividad —que vincula la compensación con las señales que mejor reflejan el esfuerzo — establece una estructura analítica distinta que no es un refinamiento de los modelos de selección adversa ni de la contratación con información completa.

Implicaciones generativas
La contribución de Holmström generó un amplio programa de investigación:

- Modelos de principal y agente con acción oculta
- Medición del desempeño y principio de informatividad
- Diseño de incentivos para múltiples tareas y estructuración de puestos de trabajo
- Compensación de ejecutivos y gobernanza corporativa
- Contratación financiera y reparto del riesgo

Estos desarrollos analizan cómo se configuran los incentivos cuando el esfuerzo no es observable y los resultados son estocásticos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Bengt Holmström consiste en extender la economía de la información de las características ocultas a las acciones ocultas. Si las contribuciones anteriores del Arco IV se centraban en la selección adversa, la señalización, el cribado y el diseño de mecanismos con tipos privados, Holmström introdujo una fricción de información distinta: las acciones de los agentes pueden permanecer no observables incluso cuando los resultados son observables.

La transformación constitucional definitoria se refiere al diseño de incentivos bajo riesgo moral.

La coordinación económica ya no puede apoyarse únicamente en la revelación veraz de características ocultas. En cambio, los contratos deben construirse en torno a señales imperfectas de desempeño que reflejan indirectamente un esfuerzo no observable, lo que crea una disyuntiva estructural entre la provisión de incentivos y el reparto del riesgo.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IV.

El problema analítico central no es la valoración de la incertidumbre en sí misma, ni la gobernanza institucional, ni la medición del desempeño como cuestión de bienestar. Es cómo diseñar contratos compatibles con los incentivos cuando el esfuerzo está oculto y la producción está afectada por ruido.

Por tanto, Holmström pertenece al Arco IV porque su contribución definitoria establece la acción oculta como una restricción de información de primer orden sobre la organización económica.

Alternativas descartadas:

El Arco VI se descarta porque el riesgo, la incertidumbre y los resultados estocásticos son centrales en el marco conceptual de Holmström, pero son restricciones dentro del diseño contractual y no el objeto constitucional definitorio. El Arco VI se ocupa de la valoración y la asignación de la incertidumbre en sí misma; Holmström se ocupa de la compatibilidad de incentivos bajo acción oculta.

El Arco IX se descarta porque el trabajo de Holmström influyó profundamente en la gobernanza corporativa, la economía de las organizaciones, el diseño de empresas y los sistemas de incentivos burocráticos, pero las estructuras institucionales son aplicaciones posteriores del problema contractual de información y no el origen constitucional de la ruptura.

El Arco XII se descarta porque el trabajo de Holmström influyó en la reflexión sobre la medición del desempeño, la evaluación de la productividad y los resultados laborales, pero la transformación definitoria se refiere a la acción oculta y al diseño contractual, y no a la evaluación del bienestar o a la medición como dominios principales.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones a la teoría de los contratos, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IV de diseño de incentivos bajo información asimétrica.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
El marco de principal y agente de Holmström proporcionó fundamentos analíticos formales para la contratación financiera, el diseño de compensaciones, las disyuntivas entre incentivos y riesgo, y los entornos contractuales donde la incertidumbre y la asimetría de información configuran conjuntamente la asignación.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El análisis de Holmström influyó en una comprensión institucional más amplia de las empresas, los sistemas de gobernanza, las jerarquías organizacionales y las estructuras burocráticas configuradas por los límites del monitoreo y los problemas de alineación de incentivos.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
El marco conceptual de Holmström influyó en interpretaciones sobre la medición del desempeño, la productividad laboral, la evaluación de incentivos y la valoración multidimensional del esfuerzo en las organizaciones y los sistemas públicos.

Obras canónicas

• Holmström, B. (1979). *Moral hazard and observability.* Bell Journal of Economics, 10(1), pp.74–91.
• Holmström, B. and Milgrom, P. (1991). *Multitask principal-agent analyses: Incentive contracts, asset ownership, and job design*. Journal of Law, Economics, & Organization, 7(Special Issue), pp.24–52.

Impacto inmediato

Holmström transformó:
• Teoría de la compensación de ejecutivos
• Gobernanza corporativa
• Diseño de incentivos en el sector público
• Contratación financiera
• Sistemas de evaluación del desempeño

Holmström mostró que, cuando el esfuerzo no puede verse, las organizaciones deben recompensar lo que puede medirse. Su marco conceptual sustenta las estructuras modernas de compensación.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Bengt Holmström (2016) — Incentivos y acción oculta

27. Oliver Hart (2016) — "Por sus contribuciones a la teoría de los contratos."

(Premio compartido con Bengt Holmström.)

Si el diseño de mecanismos en sus inicios suponía que los contratos podían condicionarse a todas las contingencias relevantes, Oliver Hart introdujo una restricción más profunda:
Los contratos son necesariamente incompletos.

No porque los agentes no anticipen las contingencias, sino porque:

- Algunos estados del mundo no son verificables ante un tribunal.
- Algunas acciones no pueden ser objeto de contrato.
- Redactar y hacer cumplir contratos contingentes completos suele tener un costo prohibitivo.

La ruptura introducida por Hart se basa en la exigibilidad:
Dado que los contratos no pueden especificar ni verificar todas las contingencias futuras, la propiedad y los derechos residuales de control se convierten en determinantes centrales de los incentivos y la asignación.

Por tanto, la organización económica depende no solo de los precios y los contratos, sino de quién decide cuando estos dejan de ofrecer respuestas.

I. Los límites de la contratación completa

El diseño de mecanismos convencional supone:

- Los resultados pueden condicionarse a los tipos declarados.
- Los contratos pueden especificar transferencias contingentes a los estados observables.

Hart cuestionó este supuesto.

En la realidad:

- Las contingencias futuras no pueden especificarse por completo.
- Los tribunales no pueden verificar todas las variables relevantes.
- Los contratos no pueden exigir el cumplimiento de todas las acciones deseadas.

Por tanto, la compatibilidad de incentivos no puede resolver todos los problemas.

Los derechos residuales de control determinan los resultados cuando surgen contingencias imprevistas.

II. Teoría de la empresa basada en los derechos de propiedad

En entornos de producción conjunta:
Dos partes invierten en activos específicos de la relación.

Debido a que los contratos son incompletos:

- La negociación ex post determina la división del excedente.
- La anticipación de la negociación afecta los incentivos de inversión ex ante.

La propiedad importa porque:
El propietario tiene derechos residuales de control en estados no especificados.
La asignación de la propiedad afecta los incentivos de inversión.
La estructura óptima de propiedad maximiza el excedente ex ante.

III. El problema de hold-up

Los contratos incompletos generan el problema de hold-up:
Una vez realizadas las inversiones específicas, que son irrecuperables, el poder de negociación puede distorsionar la división del excedente.

Al anticipar una compensación insuficiente, las partes invierten menos de lo óptimo.

La asignación de la propiedad mitiga la inversión insuficiente.

Por tanto:
Los límites de la empresa surgen como soluciones al carácter incompleto de los contratos.

IV. Propiedad pública frente a propiedad privada

Hart extendió los contratos incompletos a la economía pública.

En la provisión de servicios públicos:

- Los contratistas privados pueden reducir la calidad en dimensiones no verificables.
- La propiedad gubernamental puede preservar la calidad cuando importan atributos que no pueden ser objeto de contrato.

El marco conceptual se aplica a los debates sobre privatización.

Mecanismo teórico en términos formales

Sea:

- i= inversión del agente
- Excedente $S(i)$
- La negociación determina la participación α

Si el contrato es incompleto:
Pago ex post:

$$\alpha S(i)$$

El agente elige i para maximizar:

$$\alpha S(i) - c(i)$$

Como $\alpha < 1$, se produce una inversión insuficiente.

La propiedad afecta α, lo que altera los incentivos.

La propiedad óptima asigna el control residual a la parte cuya inversión es más crucial.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Hart redefinió el análisis de las organizaciones y los contratos al introducir la contratación incompleta como una restricción fundamental. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo deben asignarse los derechos de propiedad y de control cuando los contratos no pueden especificar ni hacer exigibles todas las contingencias futuras?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos anteriores de diseño de mecanismos suponían que las variables relevantes podían especificarse y hacerse exigibles dentro de contratos completos, incluso bajo información asimétrica. El marco conceptual de Hart no puede reducirse a estos enfoques porque introduce la no verificabilidad como una restricción vinculante: ciertas acciones, estados o resultados no pueden hacerse exigibles contractualmente.

Como resultado, los problemas de incentivos no pueden resolverse por completo solo mediante el diseño de mecanismos. En cambio, las estructuras de propiedad y los derechos residuales de control determinan los resultados ex post. Esto representa una nueva estructura analítica en la que el carácter incompleto de los contratos, y no únicamente la asimetría de información, configura la organización económica.

Implicaciones generativas
La contribución de Hart generó un importante programa de investigación:

- Teoría de los contratos incompletos y teoría de la empresa
- Gobernanza corporativa y contratación financiera
- Asociaciones público-privadas y privatización
- Asignación de derechos de control en las organizaciones
- Extensiones a la economía política y al diseño institucional

Estos desarrollos analizan cómo los resultados económicos dependen de la propiedad y el control bajo límites contractuales.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Oliver Hart consiste en demostrar que el diseño de incentivos está restringido no solo por la información asimétrica, sino por el carácter incompleto de la propia contratación exigible. Si las contribuciones anteriores del Arco IV suponían que las contingencias relevantes podían incorporarse, al menos en principio, al diseño de mecanismos, Hart introdujo una fricción institucional más profunda: algunas acciones, estados y resultados económicamente relevantes no pueden especificarse, verificarse ni hacerse exigibles por completo ex ante.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la imposibilidad de ser objeto de contrato como restricción de información.

La coordinación económica ya no puede analizarse únicamente mediante contratos compatibles con los incentivos y contingentes a variables observables o declarables. Cuando los contratos son incompletos, la propiedad y los derechos residuales de control se convierten en los mecanismos mediante los cuales se estructuran los incentivos en estados imprevistos.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IV.

El problema analítico no es el orden institucional en el sentido constitucional amplio, ni la valoración del riesgo como tal. Es la factibilidad de alinear los incentivos cuando la exigibilidad contractual es estructuralmente incompleta.

Por tanto, Hart pertenece al Arco IV porque su contribución definitoria establece la contratación incompleta como una restricción de primer orden dentro del diseño de información e incentivos.

Alternativas descartadas:

El Arco IX se descarta porque el marco conceptual de Hart influyó profundamente en las teorías de la empresa, la gobernanza, las estructuras de propiedad, la autoridad institucional y el diseño organizacional público-privado. Pero estas son aplicaciones posteriores de una restricción contractual más fundamental. La ruptura definitoria no es la evolución endógena del propio orden institucional, sino los límites de la contratación exigible.

El Arco VI se descarta porque la incertidumbre y las contingencias futuras son centrales en la contratación incompleta, pero el problema constitucional definitorio no es la valoración bajo incertidumbre ni la fijación intertemporal de precios. Es la imposibilidad de contratar sobre todos los estados futuros relevantes.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones a la teoría de los contratos, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IV de diseño de incentivos restringido por el carácter incompleto de los contratos.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
El marco de contratos incompletos de Hart proporcionó fundamentos analíticos formales para la teoría de la gobernanza, la autoridad institucional, el análisis de los derechos de propiedad, los límites de la empresa y las estructuras de control organizacional.

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OI Influencia interpretativa)
El análisis de Hart influyó en una comprensión interpretativa más amplia de la contratación financiera, el control corporativo y los arreglos en entornos inciertos donde las contingencias futuras no pueden especificarse por completo ex ante.

Obras canónicas

• Grossman, S.J. and Hart, O.D. (1986). *The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration*. Journal of Political Economy, 94(4), pp.691–719.
• Hart, O. and Moore, J. (1990). *Property rights and the nature of the firm*. Journal of Political Economy, 98(6), pp.1119–1158.

Impacto inmediato

Hart transformó:
• Teoría de la empresa
• Gobernanza corporativa
• Política de privatización
• Asociaciones público-privadas

Hart mostró que, cuando se agotan los contratos, comienza la autoridad. Llevó la teoría de los contratos más allá de los mecanismos con información completa, hacia estructuras institucionales realistas.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Oliver Hart (2016) — Contratos incompletos y propiedad

28. Jean Tirole (2014) — "Por su análisis del poder de mercado y la regulación."

Si Akerlof, Spence y Stiglitz revelaron las distorsiones creadas por la información asimétrica, y Hurwicz, Maskin y Myerson formalizaron el diseño de mecanismos, Jean Tirole llevó esas ideas a la práctica a escala institucional.

La ruptura introducida por Tirole es sistémico-regulatoria:
La regulación y la gobernanza de los mercados deben diseñarse como mecanismos compatibles con los incentivos cuando las empresas poseen información privada, poder de mercado y opciones estratégicas dinámicas.

Por tanto, la supervisión pública se convierte en un problema de diseño institucional restringido y no de simple vigilancia.

La organización industrial tradicional analizaba el oligopolio en gran medida bajo información completa o simétrica.

Tirole mostró que la regulación en el mundo real debe tener en cuenta:

- El hecho de que las empresas poseen información privada sobre sus costos;
- El comportamiento estratégico bajo supervisión regulatoria;
- Los entornos con múltiples mercados y múltiples principales;
- Los incentivos dinámicos de inversión y las restricciones de renegociación.

La regulación no es meramente supervisión. Es el diseño de mecanismos compatibles con los incentivos bajo información asimétrica.

I. Regulación bajo información privada

Consideremos un monopolista regulado:

- La empresa conoce su parámetro de costos θ.
- El regulador no lo conoce.
- El regulador busca una fijación eficiente de precios y la reducción de costos.

Si los precios se fijan iguales a los costos declarados, las empresas inflan sus costos.
Si los precios se vinculan mecánicamente a los promedios observados, los incentivos para reducir costos se debilitan.

El regulador debe diseñar un contrato que equilibre:

- Revelación de costos
- Intensidad de los incentivos
- Extracción de rentas de información

Tirole (con Laffont) formalizó los contratos regulatorios óptimos bajo información asimétrica.

El problema del regulador refleja el de la tributación de Mirrlees, pero aplicado a empresas y no a individuos.

II. Regulación por incentivos frente a regulación por tasa de rendimiento

La regulación tradicional por tasa de rendimiento reembolsa los costos más un margen.

Problema:
Incentivos débiles para la eficiencia.

La regulación por incentivos (por ejemplo, los precios tope) permite que las empresas retengan las ganancias derivadas de la reducción de costos.

Tirole demostró que la regulación óptima implica una disyuntiva entre:

- Eficiencia asignativa
- Provisión de incentivos
- Rentas de información

La extracción total de las rentas destruye los incentivos; dejar rentas de información preserva los incentivos, pero entraña un costo social. Dado que estas rentas deben financiarse en última instancia mediante impuestos distorsionantes, generan una pérdida de eficiencia y no un efecto puramente distributivo.

Por tanto, la solución es de segundo mejor y está estructuralmente restringida por la información privada, lo que refleja una disyuntiva fundamental entre la provisión de incentivos y el costo social de los fondos públicos.

Esta idea vincula directamente el diseño regulatorio con las finanzas públicas, al hacer de las rentas de información una fuente de pérdida de eficiencia y no meramente de redistribución.

III. Dimensiones de múltiples principales y de economía política

Tirole extendió el análisis a entornos donde:

- Las empresas enfrentan múltiples reguladores
- Los actores políticos imponen objetivos contrapuestos
- Los organismos tienen una capacidad limitada de compromiso

Esto integró el diseño de mecanismos en la economía política institucional.

Las propias instituciones regulatorias se convirtieron en entornos estratégicos.

IV. Mercados de dos lados y economía de plataformas

En su trabajo con Rochet, Tirole analizó los mercados de dos lados:

- Redes de tarjetas de crédito
- Plataformas digitales
- Mercados de medios de comunicación

En estos mercados, la estructura de precios (quién paga qué) determina el equilibrio, no solo el nivel de precios.

Las externalidades entre grupos complican el análisis del bienestar.

El poder de mercado en los entornos de plataformas no puede entenderse mediante los modelos tradicionales de monopolio de un solo lado.

Este trabajo transformó el análisis moderno de la competencia económica.

V. Finanzas corporativas e intermediación financiera

Tirole integró:

- Riesgo moral
- Selección adversa
- Contratos dinámicos
- Incentivos de monitoreo
- Restricciones de liquidez y renegociación

Su marco conceptual conecta los contratos incompletos (Hart), la provisión de incentivos (Holmström) y la supervisión institucional.

La regulación financiera se convierte en una continuación de la teoría de los contratos.

Estructura formal

El regulador maximiza:

$$\max_{q(\theta)} E\left[S(q(\theta)) - C(q(\theta),\theta) - \lambda R(\theta)\right]$$

Sujeto a:

- Compatibilidad de incentivos
- Restricciones de participación
- Factibilidad presupuestaria

Donde $S(q(\theta))$-$C(q(\theta),\theta)$ es el excedente total asociado a la eficiencia, mientras que $\lambda R(\theta)$ es el costo de las rentas de información.

La compatibilidad de incentivos requiere:

$$U(\theta) \geq U(\theta' \mid \theta) \qquad \forall \quad \theta'$$

de modo que cada tipo prefiera declarar verazmente en lugar de imitar a otro tipo.

En equilibrio, esto genera rentas de información para los tipos más eficientes. La renta de información del tipo θ es:

$$R(\theta) = U(\theta) - U(\overline{\theta})$$

Donde $\overline{\theta}$ es el tipo menos eficiente. Esta renta representa el excedente que debe dejarse a los tipos superiores para satisfacer la compatibilidad de incentivos.

Por tanto, el regulador enfrenta una disyuntiva:

$$\text{Eficiencia} \quad \leftrightarrow \quad \text{Extracción de rentas}$$

$$\lambda \uparrow \Rightarrow R(\theta) \downarrow \Rightarrow q(\theta) \text{ distorsionada}$$

$$\lambda \downarrow \Rightarrow q(\theta) \to q^{\text{primer mejor}} \Rightarrow R(\theta) \uparrow$$

Intuición: Primer mejor: $max \ [S-C]$ frente a Segundo mejor: $max \ [S-C-\lambda R]$

Reducir las rentas de información distorsiona la asignación, mientras que lograr una asignación eficiente requiere dejar rentas a los agentes informados.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Tirole redefinió el análisis de la regulación y el poder de mercado al incorporar la información asimétrica y las restricciones de incentivos al diseño de las estructuras regulatorias e industriales. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo deben diseñarse los mercados y los marcos regulatorios cuando las empresas poseen información privada y ejercen poder de mercado?

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos anteriores de organización industrial analizaban el poder de mercado bajo información completa o simétrica, centrándose en la fijación de precios, la entrada y la interacción estratégica. El diseño de mecanismos, a su vez, desarrolló herramientas para contratos compatibles con los incentivos bajo información privada, a menudo en entornos estilizados o bilaterales.

El marco conceptual de Tirole no puede reducirse a ninguno de estos enfoques porque integra la información asimétrica al análisis del poder de mercado y la regulación a gran escala. Los problemas regulatorios se formulan como problemas de optimización restringida en los que la compatibilidad de incentivos, las restricciones de participación y las rentas de información determinan los resultados factibles.

Esto crea una estructura analítica unificada en la que el poder de mercado y la asimetría de información configuran conjuntamente el diseño regulatorio.

Implicaciones generativas

La contribución de Tirole generó un amplio programa de investigación:

- Regulación por incentivos y modelos de principal y agente en servicios públicos
- Análisis de la competencia económica bajo información asimétrica
- Economía de plataformas y mercados de dos lados
- Finanzas y gobernanza corporativas bajo restricciones de información
- Regulación financiera que incorpora la compatibilidad de incentivos

Estos desarrollos extienden el diseño de mecanismos a entornos de mercado e institucionales complejos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Jean Tirole consiste en extender la teoría de la información y los incentivos de los entornos de contratación bilateral a arquitecturas de mercado y regulatorias complejas, configuradas por la información asimétrica, la conducta estratégica y el poder de mercado. Si las contribuciones anteriores del Arco IV establecieron la lógica del diseño de mecanismos, la selección adversa, la señalización, el cribado, el riesgo moral y la contratación incompleta, Tirole transformó estas herramientas en una arquitectura general para la regulación y la organización industrial bajo restricciones de información.

La transformación constitucional definitoria se refiere al diseño de incentivos a escala institucional bajo información asimétrica.

La coordinación económica ya no puede entenderse únicamente a través de precios descentralizados, modelos convencionales de oligopolio o del diseño abstracto de mecanismos en entornos estilizados. Los sistemas regulatorios, las empresas dominantes, las

plataformas y los arreglos de gobernanza de los mercados deben analizarse en sí mismos como arquitecturas de incentivos restringidas, en las que las rentas de información, el comportamiento estratégico y los límites de implementación determinan conjuntamente los resultados factibles.

Esta es una expansión constitucional distinta dentro del Arco IV.

El problema analítico no es meramente la interacción estratégica entre empresas, ni la gobernanza institucional en el sentido constitucional amplio, sino el diseño de estructuras regulatorias y de mercado compatibles con los incentivos bajo información asimétrica.

Por tanto, Tirole pertenece al Arco IV porque su contribución definitoria establece la gobernanza de los mercados bajo restricciones de información como un problema económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

El Arco III se descarta porque la interacción estratégica es central en la organización industrial, el oligopolio, la disuasión de la entrada y la competencia regulatoria. Pero la ruptura definitoria de Tirole no es el equilibrio estratégico en sí mismo. El razonamiento estratégico se incorpora a un problema más amplio de diseño de información e incentivos.

El Arco IX se descarta porque Tirole influyó profundamente en la gobernanza regulatoria, la supervisión pública y el análisis institucional, pero estas estructuras institucionales se analizan como mecanismos de implementación restringidos y no como órdenes políticos o constitucionales endógenos en el sentido del Arco IX.

El Arco XIII se descarta porque el trabajo de Tirole sobre plataformas, mercados de redes y competencia global influyó fuertemente en la reflexión sobre mercados interconectados internacionalmente, pero la interdependencia sistémica global es una propagación posterior y no la ruptura constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis del poder de mercado y la regulación, lo que, dentro de la arquitectura constitucional desarrollada aquí, corresponde al diseño de una gobernanza compatible con los incentivos bajo información asimétrica.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco III — Estrategia e interacción (OF Influencia formal)
Tirole integró la conducta estratégica, la competencia dinámica, la interacción oligopólica, la disuasión de la entrada y los juegos regulatorios al análisis formal de los mercados bajo restricciones de información.

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
Tirole extendió la lógica de incentivos de la teoría de los contratos a la contratación financiera, la banca, la liquidez, el monitoreo, las finanzas dinámicas y los entornos regulatorios configurados por la incertidumbre y el comportamiento oculto.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
Tirole transformó la reflexión institucional más amplia sobre la gobernanza regulatoria, la supervisión de los mercados, los riesgos de captura, las restricciones de aplicación de las reglas y la economía política de la vigilancia de los mercados.

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (OI Influencia interpretativa)
El análisis de Tirole sobre las plataformas, la competencia en redes y la gobernanza de los mercados influyó en la comprensión interpretativa de los mercados digitales interconectados globalmente, la competencia transfronteriza y la interdependencia sistémica de las plataformas.

Obras canónicas

• Laffont, J.-J. and Tirole, J. (1993). *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*. Cambridge, MA: MIT Press.
• Rochet, J.-C. and Tirole, J. (2003). *Platform competition in two-sided markets*. Journal of the European Economic Association, 1(4), pp.990–1029.

Impacto inmediato

Tirole transformó:
• Organización industrial
• Economía de la regulación
• Teoría de la competencia económica
• Economía de plataformas
• Finanzas corporativas
• Regulación financiera

Tirole mostró que los mercados modernos suelen necesitar una gobernanza tan sofisticada como las empresas que operan en ellos. Los marcos regulatorios modernos reflejan cada vez más los principios de diseño basado en incentivos formalizados en su trabajo.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Jean Tirole (2014) — Regulación bajo información y poder de mercado

29. Alvin E. Roth (2012) — "Por la teoría de las asignaciones estables y la práctica del diseño de mercados."

(Premio compartido con Lloyd S. Shapley.)

Si Shapley proporcionó la estructura teórica de los emparejamientos estables, Alvin Roth la llevó a la práctica en mercados reales caracterizados por información privada, comportamiento estratégico y restricciones institucionales.

La ruptura introducida por Roth es de carácter práctico e institucional:
Los sistemas de asignación sin precios pueden diseñarse deliberadamente para producir resultados estables, robustos frente al comportamiento estratégico y socialmente factibles bajo restricciones legales, éticas e informacionales.

El diseño de mercados se convierte así en un instrumento directo para resolver problemas públicos e institucionales.

A diferencia de los mercados competitivos (Arco II) o los mercados de subastas (Vickrey–Myerson), muchos entornos de asignación:

- No utilizan precios;
- Enfrentan restricciones legales o éticas;
- Implican emparejamientos en lugar de compraventas.

Entre los ejemplos se encuentran:

- La asignación de residencias médicas;
- Los sistemas de elección de escuelas;
- Las redes de intercambio de riñones.

Roth demostró que los mercados de emparejamiento deben diseñarse para evitar el adelanto progresivo de las contrataciones, la manipulación y la inestabilidad.

I. La estabilidad como objetivo de diseño

En los mercados de emparejamiento:

- Los participantes tienen preferencias sobre sus posibles emparejamientos.
- Las transferencias monetarias están ausentes o restringidas.

Un emparejamiento es estable si:

- No hay un par de agentes que se prefieran mutuamente por encima de sus emparejamientos asignados;
- Ningún agente prefiere permanecer sin emparejar a su emparejamiento asignado.

La inestabilidad conduce a:

- Acuerdos paralelos;
- Contratación anticipada ("unraveling");

- Colapso del mercado.

Roth mostró que la estabilidad no es meramente una propiedad teórica: es esencial para la supervivencia institucional.

II. Mecanismos a prueba de estrategias

En la práctica, los participantes pueden intentar manipular los sistemas de ordenamiento de preferencias.

Roth destacó los mecanismos que son:
- A prueba de estrategias (reportar verazmente es óptimo);
- Estables;
- Transparentes.

El algoritmo de aceptación diferida (Gale–Shapley) produce emparejamientos estables, pero las propiedades de incentivos dependen de qué lado propone, y ningún mecanismo estable es a prueba de estrategias para todos los participantes.

El trabajo institucional de Roth aseguró la robustez en la práctica.

III. Intercambio de riñones y creación de mercados

Los mercados de riñones no pueden utilizar precios monetarios.

Roth diseñó sistemas de intercambio en los que pares incompatibles de donante y receptor pueden intercambiar riñones en cadenas.

Esto requirió:
- Diseño de algoritmos;
- Coordinación bajo restricciones legales;
- Alineación de incentivos entre hospitales y pacientes.

El diseño de mercados se convirtió en diseño de mecanismos aplicado.

IV. Adelanto progresivo de las contrataciones y coordinación temporal del mercado

Roth estudió cómo en los mercados descentralizados pueden adelantarse progresivamente las contrataciones:
- Las ofertas se realizan cada vez más temprano;
- La información es incompleta en las etapas iniciales;
- Los participantes aceptan emparejamientos ineficientes.

Los mecanismos centralizados de emparejamiento pueden restablecer la eficiencia.

V. El diseño de mecanismos en la práctica

La contribución de Roth va más allá de la teoría:

- El diseño debe tomar en cuenta los detalles institucionales;
- La respuesta conductual importa;
- La transparencia y la simplicidad afectan la adopción;
- Las restricciones legales y éticas determinan los mecanismos factibles.

Roth vinculó el diseño de mecanismos con su implementación en el mundo real.

Mecanismo teórico en términos formales

Entorno de emparejamiento:
Dos conjuntos A y B con relaciones de preferencia.

El emparejamiento μ es estable si:

1. No existe un par $(a,\ b)$ cuyos integrantes no estén emparejados entre sí tal que:

$$b \succ_a \mu(a) \ \text{ y } \ a \succ_b \mu(b)$$

2. Ningún agente prefiere permanecer sin emparejar a su emparejamiento asignado.

El algoritmo de aceptación diferida asegura la existencia de un emparejamiento estable.

Propiedad de ser a prueba de estrategias (para el lado que propone):
La revelación veraz de preferencias domina débilmente al reporte falso.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de identificar asignaciones estables en entornos abstractos de emparejamiento a diseñar instituciones reales que produzcan resultados estables y compatibles con los incentivos bajo restricciones prácticas.

Los mercados dejan de tratarse como sistemas de equilibrio dados y pasan a ser objetos de diseño.

Irreductibilidad a marcos previos

La teoría de juegos cooperativos (Arco III) caracteriza los emparejamientos estables, pero no aborda cómo se alcanzan esos resultados en entornos descentralizados con comportamiento estratégico.

El diseño de mecanismos previo (Arco IV) proporciona mecanismos abstractos compatibles con los incentivos, pero supone entornos estilizados y no incorpora:

- restricciones institucionales,
- fricciones temporales,
- respuestas conductuales,

- factibilidad de la implementación.

La contribución de Roth no puede reducirse a los marcos previos porque integra la teoría con el diseño institucional y la implementación en el mundo real.

Implicaciones generativas

La obra de Roth genera un nuevo dominio de la economía aplicada:

- El diseño de mercados como campo que combina teoría, cómputo y política pública
- Mecanismos de emparejamiento para la elección de escuelas y los mercados laborales
- Sistemas de intercambio de riñones y plataformas de asignación sin precios
- Análisis del adelanto progresivo de las contrataciones y de la coordinación temporal de los mercados
- Diseño de centros de asignación centralizados para entornos descentralizados

El diseño de mecanismos se convierte en una herramienta para construir instituciones económicas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Alvin Roth consiste en transformar el diseño de mecanismos, de una teoría abstracta de la implementabilidad a un diseño operativo de mercados bajo preferencias descentralizadas, comportamiento estratégico y restricciones institucionales. Si las contribuciones anteriores del Arco IV establecieron la teoría de la implementación compatible con los incentivos bajo información asimétrica, Roth demostró que los propios sistemas de asignación pueden diseñarse deliberadamente para producir resultados estables, factibles y robustos frente al comportamiento estratégico en entornos donde los precios están ausentes, restringidos o son normativamente inapropiados.

La transformación constitucional definitoria concierne al diseño de asignaciones implementables bajo revelación descentralizada de preferencias.

La coordinación económica deja de tratarse como un proceso de equilibrio que surge de manera natural o como un problema puramente abstracto de diseño de mecanismos. Los sistemas de asignación se convierten en objetos de diseño deliberado en los que la estabilidad, los incentivos de participación, los tiempos, la transparencia y la robustez frente al comportamiento estratégico determinan conjuntamente la factibilidad.

Esta es una expansión constitucional distinta dentro del Arco IV.

El problema analítico no es la caracterización del equilibrio estratégico en sí, ni la gobernanza institucional como orden constitucional endógeno, ni la evaluación del bienestar como ejercicio normativo. Es la construcción de mecanismos de asignación factibles bajo restricciones informacionales descentralizadas.

Roth pertenece, por tanto, al Arco IV porque su contribución definitoria lleva a la práctica la teoría de la información y los incentivos mediante el diseño aplicado de mercados.

Alternativas descartadas:

El Arco III se descarta porque la teoría del emparejamiento estable tiene su origen en la interacción estratégica y cooperativa, y la manipulación estratégica sigue siendo relevante en los entornos de emparejamiento. Pero la ruptura definitoria de Roth no es la caracterización del equilibrio en sí. Es el diseño implementable de mecanismos reales de asignación bajo restricciones informacionales y de participación.

El Arco IX se descarta porque la obra de Roth configura directamente los sistemas institucionales de asignación, los entornos públicos de emparejamiento y los mecanismos de gobernanza. Pero estas instituciones son aplicaciones de una lógica de implementación diseñada, en lugar de ser el objeto constitucional principal del análisis. La ruptura radica en la construcción de mecanismos, no en el orden constitucional institucional.

El Arco XII se descarta porque la obra de Roth tiene importantes implicaciones para el bienestar en la elección de escuelas, el emparejamiento laboral, el intercambio de órganos y la asignación del acceso. Pero los resultados de bienestar son consecuencias de una mejor implementación, no la ruptura analítica definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la teoría de las asignaciones estables y la práctica del diseño de mercados, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IV de diseñar asignaciones implementables.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco III — Estrategia e interacción (OF Influencia formal)
Roth llevó a la práctica marcos formales de emparejamiento estratégico en entornos descentralizados donde los incentivos de participación, la manipulación y la estabilidad del equilibrio determinan los resultados factibles.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
Roth influyó en el pensamiento institucional más amplio al demostrar que las reglas de asignación cuidadosamente diseñadas pueden mejorar la coordinación, la transparencia y el desempeño en sistemas públicos y organizacionales reales.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
La obra de Roth influyó en la reflexión interpretativa sobre la asignación del acceso, las oportunidades educativas, el emparejamiento laboral y las consecuencias para el bienestar en entornos donde un emparejamiento eficiente afecta sustancialmente los resultados en la vida de las personas.

Obras canónicas

• Roth, A.E. (1984). *The evolution of the labor market for medical interns and residents: A case study in game theory*. Journal of Political Economy, 92(6), pp.991–1016.
• Roth, A.E., Sönmez, T. and Ünver, M.U. (2004). *Kidney exchange*. Quarterly Journal of Economics, 119(2), pp.457–488.

Impacto inmediato

Roth transformó:
• Los sistemas de emparejamiento para residencias médicas
• Los mecanismos de elección de escuelas en grandes sistemas urbanos
• Las redes de intercambio de riñones que hacen posibles los trasplantes de órganos
• La teoría del emparejamiento como disciplina aplicada

Su obra demostró que:
el diseño económico puede mejorar directamente la eficiencia, la estabilidad y el bienestar en instituciones reales.

Roth mostró que los mercados no tienen que descubrirse; pueden construirse. El diseño de mecanismos se convierte en ingeniería institucional aplicada.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Alvin Roth (2012) — Diseño de mercados y mercados de emparejamiento

30. Robert B. Wilson (2020) — "Por las mejoras a la teoría de subastas y la invención de nuevos formatos de subasta."

(Premio compartido con Paul R. Milgrom.)

Si Vickrey analizó las subastas de valores privados y Myerson optimizó el diseño de mecanismos bajo tipos bayesianos, Robert Wilson introdujo una complicación informacional más profunda:
El valor del objeto puede ser común, pero las señales sobre ese valor son privadas y ruidosas.

La ruptura introducida por Wilson es inferencial:
Cuando el valor subyacente de un activo es común, pero la información privada está dispersa, las pujas racionales deben incorporar la inferencia bayesiana a partir de las señales y del significado informacional de ganar.

Por tanto, los resultados de las subastas dependen no solo de las valoraciones, sino de cómo los participantes interpretan lo que otros saben.

En el marco conceptual de Wilson:

- El objeto tiene un único valor subyacente.
- Los postores reciben señales privadas sobre ese valor.
- Ganar transmite información sobre las señales de los demás.

Wilson analizó rigurosamente cómo los postores racionales realizan ajustes por la inferencia informacional, especialmente por la maldición del ganador.

I. Modelo de valor común

En el marco conceptual de Wilson:

El valor verdadero V es desconocido.

Cada postor observa una señal s_i, extraída de una distribución correlacionada con V.

La valoración es:

$$v_i = E[V \mid s_i]$$

Pero condicionada a ganar:

$$E[V \mid s_i, \text{ ganar}] < E[V \mid s_i]$$

Ganar implica que los demás tenían señales más bajas.

No tomar esto en cuenta conduce a pujas sistemáticamente excesivas.

Wilson formalizó estrategias de puja de equilibrio que incorporan esta corrección.

II. Equilibrio bayesiano bajo valores comunes

En las subastas de primer precio a sobre cerrado:

Los postores resuelven:

$$\max_b E[V - b \mid s_i, \ ganar] \cdot P(ganar \mid s_i, \ b)$$

donde la esperanza refleja la actualización bayesiana sobre V condicionada a ganar.

Las pujas de equilibrio son estrictamente inferiores al valor esperado para corregir la desventaja informacional.

Wilson derivó explícitamente las funciones de puja de equilibrio bajo estructuras de información simétricas.

III. Externalidades informacionales

Wilson demostró que el formato de la subasta afecta:

- La revelación de información
- La reducción estratégica de las pujas
- Los ingresos
- La eficiencia

En entornos de valor común:
Las subastas abiertas ascendentes revelan información gradualmente.

Las subastas a sobre cerrado ocultan información, lo que aumenta la gravedad de la maldición del ganador.

Esto sentó las bases del principio de vinculación de Milgrom.

IV. Aplicación a las subastas de recursos

Los modelos de Wilson fueron particularmente relevantes para:

- Las subastas de derechos petroleros y mineros
- Los arrendamientos para la explotación de madera y recursos naturales
- Los derechos de espectro

Estos son entornos clásicos de valor común.

Sus aportaciones teóricas influyeron directamente en el posterior rediseño de subastas.

V. Fundamentos informacionales de la teoría moderna de subastas

Wilson proporcionó:

- El primer modelo de equilibrio plenamente articulado de las subastas de valor común;
- La derivación explícita del ajuste por la maldición del ganador;
- La comparación analítica entre formatos de subasta bajo valores comunes.

Su obra desplazó la teoría de subastas desde las simplificaciones de valores privados hacia entornos informacionales realistas.

Mecanismo teórico en términos formales

Sea:

$$V \sim F$$

Señales:

$$s_i = V + \varepsilon_i$$

Valor esperado del postor i condicionado a ganar:

$$E[V \mid s_i, \quad s_i = max_j \; s_j]$$

Puja de equilibrio:

$$b(s_i) = E[V \mid s_i, \text{ganar}] \text{- reducción estratégica de la puja}$$

La función de puja satisface la condición bayesiana de primer orden que toma en cuenta la inferencia informacional.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de analizar subastas con valoraciones conocidas o privadas independientes a modelar mecanismos de asignación en entornos donde el valor subyacente es común, pero la información sobre ese valor está dispersa y es imperfecta.

El comportamiento de puja debe incorporar ahora la inferencia a partir del resultado de la propia subasta, particularmente el contenido informacional de ganar.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos de subastas de valores privados (Vickrey) suponen que cada postor conoce su valoración, lo que elimina la inferencia informacional.

Los marcos convencionales de diseño de mecanismos (Arco IV) incorporan información privada, pero no captan plenamente la información endógena revelada mediante la interacción estratégica y los resultados.

La contribución de Wilson no puede reducirse a los marcos previos porque formaliza:

- la maldición del ganador como fenómeno de equilibrio racional,
- el papel de la actualización bayesiana condicionada a ganar,
- la dependencia de las estrategias de puja respecto de la inferencia informacional sobre las señales de los demás.

El propio equilibrio depende de cómo los agentes interpretan la información contenida en los resultados.

Implicaciones generativas

La obra de Wilson genera un programa de investigación fundacional:

- Teoría de subastas de valor común y de valores interdependientes
- Análisis formal de la maldición del ganador
- Equilibrio bayesiano bajo inferencia informacional
- Análisis comparativo de formatos de subasta bajo información asimétrica
- Fundamentos de la agregación de información en los mecanismos de asignación

Establece los microfundamentos informacionales del diseño moderno de subastas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Robert B. Wilson consiste en extender la economía de la información a entornos donde el valor económico es común, pero la información privada sobre ese valor está dispersa y se infiere de manera imperfecta. Si las contribuciones anteriores del Arco IV establecieron la información asimétrica mediante tipos ocultos, señalización, cribado y diseño de mecanismos, Wilson introdujo una restricción informacional distinta: los agentes deben razonar no solo sobre sus propias señales privadas, sino sobre el significado informacional contenido en los resultados observados.

La transformación constitucional definitoria concierne a la inferencia estratégica bajo información dispersa.

Los mecanismos de asignación ya no pueden analizarse simplemente mediante pujas de valores privados o una asimetría informacional estática. En entornos de valor común, el comportamiento racional requiere inferencia bayesiana sobre lo que los demás saben, incluido el contenido informacional de ganar.

Esta es una expansión constitucional distinta dentro del Arco IV.

El problema analítico no es la interacción estratégica en abstracto, ni la valoración de la incertidumbre como objeto principal, sino la asignación bajo información asimétrica donde los propios resultados revelan información económicamente relevante.

Wilson pertenece, por tanto, al Arco IV porque su contribución definitoria establece las restricciones informacionales de inferencia como determinante de primer orden del comportamiento de asignación.

Alternativas descartadas:

El Arco III se descarta porque los entornos de subasta son estratégicos por naturaleza, pero la ruptura definitoria no es únicamente el comportamiento de equilibrio bajo anticipación mutua. El razonamiento estratégico queda subordinado a un problema informacional más profundo: la inferencia a partir de señales privadas dispersas y la revelación endógena de resultados.

El Arco VI se descarta porque la incertidumbre es central en el marco conceptual de Wilson, pero el problema constitucional definitorio no es la valoración del riesgo estocástico en sí. Es la inferencia informacional bajo conocimiento asimétrico en los mecanismos de asignación.

El Arco VIII se descarta porque la obra de Wilson influyó en la reflexión sobre la inferencia a partir de resultados observados y los efectos de selección, pero la credibilidad de la evidencia en la identificación empírica es una aplicación interpretativa derivada y no la ruptura constitucional principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las mejoras a la teoría de subastas, lo que corresponde directamente a la transformación informacional de la asignación bajo conocimiento asimétrico realizada por Wilson.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
El marco conceptual de subastas de valor común de Wilson proporcionó fundamentos analíticos formales para entornos de valoración donde la incertidumbre, la información asimétrica, la selección adversa y la inferencia informacional determinan la fijación de precios y la asignación.

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OI Influencia interpretativa)
El análisis de Wilson influyó en una reflexión interpretativa más amplia sobre la inferencia a partir de resultados observados, los efectos de selección, la información revelada y el significado informacional contenido en los datos económicos efectivamente observados.

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (OI Influencia interpretativa)
Los marcos conceptuales de subastas de Wilson influyeron en la comprensión interpretativa de entornos de asignación disputados internacionalmente, incluidos los derechos de espectro,

los sistemas de contratación, la asignación de recursos naturales y otras arquitecturas de pujas competitivas de relevancia global.

Obras canónicas

• Wilson, R. (1969). *Competitive bidding with disparate information*. Management Science, 15(7), pp.446–448.
• Wilson, R. (1977). *A bidding model of perfect competition*. Review of Economic Studies, 44(3), pp.511–518.

Impacto inmediato

Wilson transformó:
• la teoría de subastas bajo valores comunes
• las subastas de arrendamiento de recursos
• los fundamentos del diseño de subastas de espectro
• la agregación de información en los mercados
• el análisis moderno de las estrategias de puja

Wilson mostró que ganar puede ser una mala noticia. Su marco conceptual hizo realista el diseño de subastas bajo incertidumbre.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Robert Wilson (2020) — Subastas bajo incertidumbre de valor común

31. Paul R. Milgrom (2020) — “Por las mejoras a la teoría de subastas y la invención de nuevos formatos de subasta.”

(Premio compartido con Robert B. Wilson.)

Si Vickrey resolvió las subastas bajo valores privados, Paul Milgrom generalizó la teoría de subastas a entornos con valores interdependientes y efectos de propagación informacional.

La ruptura introducida por Milgrom concierne a la arquitectura informacional:
En muchos problemas de asignación, las valoraciones dependen de señales dispersas, y las reglas de la subasta determinan cómo se revela, agrega y traduce la información en precios y resultados.

El diseño de mecanismos se convierte así tanto en ingeniería de flujos de información como en asignación de bienes.

En muchas subastas —arrendamientos petroleros, derechos de espectro, arte— el valor del objeto es incierto y parcialmente común entre los postores.

Cada postor recibe una señal.
El valor verdadero depende de todas las señales.

El comportamiento de puja depende ahora de:

- La agregación de información;
- La maldición del ganador;
- El formato de la subasta.

I. La maldición del ganador y la agregación de información

Cuando los valores son comunes o interdependientes:

Ganar la subasta transmite información negativa:

Si se gana, es probable que los demás hayan tenido señales más bajas.

Los postores racionales deben reducir estratégicamente sus pujas.

Milgrom analizó cómo los distintos formatos de subasta:

- Revelan información gradualmente;
- Mitigan la maldición del ganador;
- Afectan los ingresos y la eficiencia.

Las subastas abiertas ascendentes revelan más información que las subastas a sobre cerrado, lo que reduce la incertidumbre.

II. El principio de vinculación

Milgrom derivó el principio de vinculación:
Los formatos de subasta que revelan más información durante el proceso de puja tienden a generar mayores ingresos esperados.

¿Por qué?

- La divulgación de información reduce la incertidumbre de los postores;
- La menor incertidumbre mitiga la maldición del ganador;
- Los postores pujan de manera más agresiva.

Esto invalidó las comparaciones simplistas de ingresos.

Los ingresos dependen no solo de las reglas, sino de la estructura de información.

III. Subastas simultáneas de múltiples rondas (SMRA)

Milgrom codiseñó el formato de las subastas de espectro de Estados Unidos:

- Múltiples licencias subastadas simultáneamente;
- Rondas ascendentes;
- Actualizaciones transparentes de precios;
- Reglas de actividad para evitar la demora estratégica.

Este formato permitió:

- La asignación eficiente de licencias complementarias;
- El descubrimiento de precios;
- La reducción del riesgo de colusión.

El diseño de subastas se convirtió en un problema de ingeniería institucional a gran escala.

IV. Complementariedades y pujas por paquetes

Cuando los bienes son complementarios:

- Los postores pueden temer ganar solo una parte de un paquete (problema de exposición).

Milgrom contribuyó al diseño de subastas combinatorias:
Permitir pujas por conjuntos de bienes.

El mecanismo debe seguir siendo:

- Compatible con los incentivos;
- Computacionalmente factible;
- Transparente.

La teoría de subastas ahora se cruza con la complejidad computacional.

Mecanismo teórico en términos formales

Estructura del valor:

$$v_i = v(s_i, s_{-i})$$

donde s_i son señales privadas.

En entornos de valores interdependientes:

$$E[v_i \mid s_i, \text{ ganar}] < E[v_i \mid s_i]$$

La maldición del ganador implica una reducción estratégica de las pujas.

Principio de vinculación: las señales más informativas —cuando las señales de los postores están afiliadas— conducen a mayores ingresos esperados bajo neutralidad al riesgo.

El ordenamiento de los ingresos depende de la estructura de revelación de información y de la relación estadística entre las señales de los postores.

La afiliación implica que las señales más altas de un postor hacen más probables las señales más altas de los demás, lo que refuerza el contenido informacional de las pujas.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de diseñar subastas bajo valores privados a diseñar mecanismos en entornos donde las valoraciones dependen de información dispersa e interdependiente.

El diseño de subastas debe tomar en cuenta ahora cómo se revela, agrega e incorpora la información al comportamiento de puja durante el proceso de asignación.

Irreductibilidad a marcos previos

La teoría de subastas anterior (Vickrey) supone valores privados independientes, donde cada postor conoce su valoración.

Wilson introduce entornos de valor común, pero se centra en el comportamiento de equilibrio bajo incertidumbre.

La contribución de Milgrom no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que:

- los resultados de las subastas dependen de la estructura de información,
- el desempeño del mecanismo depende de la revelación de información durante las pujas,
- la eficiencia y los ingresos están determinados por la manera en que se agregan las señales.

El propio mecanismo se convierte en una herramienta para gestionar los flujos de información, no solo para asignar bienes.

Implicaciones generativas

La obra de Milgrom genera un nuevo dominio del diseño de mecanismos:

- Diseño de subastas bajo señales interdependientes y afiliadas
- Diseño de información dentro de los mecanismos de asignación
- Subastas de espectro y recursos a gran escala
- Subastas combinatorias y pujas por paquetes
- Integración del diseño económico con las restricciones computacionales

La teoría de subastas evoluciona hacia un diseño de mercados que toma en cuenta la información.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IV (*Información e incentivos*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*).

Arco seleccionado: Arco IV — Información e incentivos.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Paul R. Milgrom consiste en transformar la teoría de subastas, del análisis de pujas estratégicas bajo información asimétrica al diseño deliberado de mecanismos de asignación que determinan cómo se revela, agrega e incorpora la información a los resultados. Si Wilson demostró que las pujas racionales en entornos de valor común dependen de un ajuste inferencial a la información dispersa, Milgrom introdujo una idea constitucional más profunda: el propio mecanismo determina la arquitectura informacional dentro de la cual se desarrolla el comportamiento estratégico.

La transformación constitucional definitoria concierne al diseño de mecanismos que toma en cuenta la información.

Los resultados de asignación ya no están determinados únicamente por las valoraciones privadas, la interacción estratégica o las asimetrías informacionales estáticas. Dependen de manera crucial de cómo las reglas de la subasta estructuran la revelación de información, reducen la incertidumbre, mitigan las distorsiones de la maldición del ganador y facilitan el descubrimiento eficiente de precios.

Esta es una expansión constitucional distinta dentro del Arco IV.

El problema analítico no es la interacción estratégica en abstracto, ni la valoración de la incertidumbre en sí, ni la gobernanza institucional como dominio constitucional principal. Es

el diseño de mecanismos cuyo desempeño depende de la gestión de la estructura informacional.

Milgrom pertenece, por tanto, al Arco IV porque su contribución definitoria establece la arquitectura de la información como problema de primer orden del diseño de mecanismos.

Alternativas descartadas:

El Arco III se descarta porque los entornos de subasta son profundamente estratégicos, pero la ruptura definitoria no es el equilibrio estratégico bajo condiciones informacionales dadas. El comportamiento estratégico opera dentro de arquitecturas informacionales configuradas deliberadamente por el diseño de mecanismos.

El Arco VI se descarta porque la incertidumbre, la valoración y el riesgo son centrales en los entornos de subasta, pero el problema constitucional definitorio no es fijar el precio de la incertidumbre en sí. Es cómo la revelación de información modifica la asignación estratégica bajo conocimiento asimétrico.

El Arco IX se descarta porque los diseños de subastas de Milgrom configuraron directamente los sistemas públicos de asignación, los marcos de contratación y los mecanismos regulatorios, pero estas son aplicaciones institucionales derivadas y no el origen constitucional de la contribución.

El Arco XIII se descarta porque el diseño de subastas adquirió relevancia global en la asignación de espectro, la competencia por recursos, la contratación y los entornos de plataformas, pero la interdependencia sistémica internacional es propagación y no ruptura principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las mejoras a la teoría de subastas y la invención de nuevos formatos de subasta, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del diseño de mecanismos que toma en cuenta la información.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IV — Información e incentivos (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (○F Influencia formal)
Los marcos conceptuales de subastas de Milgrom proporcionaron fundamentos analíticos formales para la fijación de precios bajo incertidumbre, la valoración con señales interdependientes, el descubrimiento estratégico de precios y los entornos de asignación determinados por el riesgo informacional.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)

Milgrom influyó en un pensamiento institucional más amplio sobre los sistemas públicos de asignación, los mecanismos transparentes de gobernanza, el diseño de la contratación y el uso de reglas económicas cuidadosamente estructuradas para mejorar la coordinación y la legitimidad.

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (OI Influencia interpretativa)

Las arquitecturas de subastas de Milgrom influyeron en la comprensión interpretativa de sistemas de asignación de relevancia global, incluidos los derechos de espectro, la competencia por recursos, las plataformas digitales y los entornos de asignación competitiva interconectados internacionalmente.

Obras canónicas

• Milgrom, P.R. and Weber, R.J. (1982). *A theory of auctions and competitive bidding*. Econometrica, 50(5), pp.1089–1122.
• Milgrom, P.R. (2004). *Putting Auction Theory to Work*. Cambridge: Cambridge University Press.

Impacto inmediato

Milgrom transformó:

• Las subastas gubernamentales de espectro
• Los mecanismos de asignación de energía y recursos naturales
• Los mercados de publicidad en línea
• Los sistemas de contratación pública

Milgrom mostró que los mercados suelen funcionar mejor cuando sus reglas ayudan a los participantes a aprender unos de otros. Sus diseños generaron ingresos públicos sustanciales y mejoraron la eficiencia de la asignación.

El diseño de subastas se convirtió en un componente central de la infraestructura económica y de la implementación de políticas públicas.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Paul Milgrom (2020) — Agregación de información y diseño de subastas

ARCO IV — Síntesis estructural: Información privada y compatibilidad de incentivos

Los catorce laureados del Arco IV transformaron colectivamente la economía en una disciplina capaz de analizar la coordinación bajo información descentralizada y restricciones de incentivos.

Leonid Hurwicz estableció el diseño de mecanismos como el análisis formal de la coordinación descentralizada bajo información privada. William Vickrey y James Mirrlees analizaron la tributación, las subastas y la política pública bajo características ocultas y restricciones de incentivos. George Akerlof demostró que la información asimétrica puede desestabilizar los mercados mediante la selección adversa. Michael Spence formalizó la señalización como mecanismo para comunicar información privada. Joseph Stiglitz analizó el cribado y la autoselección bajo asimetría informacional. Roger Myerson y Eric Maskin formalizaron la implementación y el diseño de mecanismos bajo restricciones informacionales estratégicas. Bengt Holmström y Oliver Hart desarrollaron la teoría moderna de los contratos bajo acción oculta y acuerdos incompletos. Jean Tirole extendió los marcos de incentivos a la regulación y la organización industrial. Alvin Roth aplicó la teoría del emparejamiento a los sistemas descentralizados de asignación. Robert Wilson y Paul Milgrom desarrollaron marcos conceptuales de subastas y mecanismos de asignación sensibles a la información.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la asignación en un problema de coordinación compatible con los incentivos bajo información descentralizada.

Los sistemas económicos ya no podían analizarse únicamente mediante:

- la consistencia del equilibrio,
- la interacción estratégica,
- o la asignación descentralizada.

También requerían:

- mecanismos capaces de inducir la revelación de información,
- contratos capaces de alinear incentivos,
- e instituciones capaces de coordinar el comportamiento bajo condiciones no verificables.

Esta transformación amplió considerablemente el alcance analítico de la economía.

Los mercados, los contratos, la regulación, las subastas y los sistemas organizacionales podían analizarse ahora como estructuras diseñadas para regir el comportamiento cuando la información es privada, descentralizada e imperfectamente observable.

El Arco IV transformó así la economía, de una teoría de la interacción estratégica a una teoría de la coordinación compatible con los incentivos bajo asimetría informacional.

Sin embargo, pronto se volvió ineludible otra limitación:
¿Qué ocurre cuando los propios agentes económicos no pueden procesar la información u optimizar plenamente?

Ese problema define el siguiente arco.

4.5 ARCO V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas

Toma de decisiones bajo racionalidad acotada

El Arco IV estableció que los resultados económicos dependen de los incentivos y la información. Pero aun cuando los incentivos están debidamente alineados y las estructuras de información están bien especificadas, otra limitación sigue siendo inevitable.

Los agentes económicos pueden no procesar la información de manera perfecta ni optimizar de manera consistente.

Las decisiones del mundo real suelen estar determinadas por la atención limitada, el razonamiento heurístico, los efectos de encuadre, la aversión a las pérdidas y los procedimientos simplificados para hacer frente a entornos complejos.

Por lo tanto, el comportamiento económico no siempre puede entenderse únicamente como optimización sin restricciones.

El Arco V marca el momento en que la economía incorporó formalmente las limitaciones cognitivas al análisis de la toma de decisiones.

La pregunta central pasó a ser:
¿Cómo cambia el comportamiento económico bajo restricciones cognitivas?

La ruptura consiste en transformar el comportamiento económico, que pasa de la optimización plena a la toma de decisiones procedimental bajo cognición acotada.

Los laureados de este arco establecieron, en conjunto, los fundamentos analíticos de la economía del comportamiento y la economía cognitiva. Herbert Simon introdujo la racionalidad acotada y el comportamiento de búsqueda de soluciones satisfactorias. Daniel Kahneman, a partir de su trabajo conjunto con Amos Tversky, demostró la existencia de sesgos cognitivos sistemáticos y regularidades del comportamiento bajo incertidumbre. Richard Thaler extendió estos hallazgos al comportamiento de ahorro, las decisiones financieras, el consumo y el diseño de políticas.

En conjunto, estas contribuciones transformaron las limitaciones cognitivas en restricciones analíticas centrales de la economía moderna.

32. Herbert A. Simon (1978) — “Por su investigación pionera sobre el proceso de toma de decisiones dentro de las organizaciones económicas.”

Si los arcos anteriores suponían que los agentes maximizan funciones objetivo bien definidas sujetas a restricciones, Herbert Simon cuestionó ese supuesto desde su fundamento.

La ruptura introducida por Simon es fundamental:
La toma de decisiones económicas debe entenderse bajo restricciones cognitivas y computacionales, en las que los agentes recurren a procedimientos de búsqueda y aceptan soluciones satisfactorias, en lugar de resolver globalmente los problemas de optimización.

Simon no se limitó a añadir una fricción.

Cuestionó si el modelo de optimización describe con precisión la toma de decisiones real dentro de las empresas, los gobiernos y las organizaciones.

I. Racionalidad acotada

La teoría económica clásica supone:

- Un ordenamiento completo de las preferencias;
- Capacidad computacional ilimitada;
- Conocimiento pleno de las alternativas;
- Optimización consistente.

Simon observó que quienes toman decisiones en el mundo real enfrentan:

- Atención limitada;
- Información limitada;
- Capacidad computacional limitada;
- Restricciones de tiempo.

Los agentes no pueden resolver problemas de maximización global en entornos complejos.

En cambio, emplean heurísticas y dejan de buscar cuando encuentran una solución satisfactoria.

Esto es buscar soluciones satisfactorias, no maximizar.

II. Búsqueda de soluciones satisfactorias frente a maximización

En el comportamiento de búsqueda de soluciones satisfactorias:

- Los agentes fijan niveles de aspiración;
- Buscan de manera secuencial;
- Aceptan la primera opción que cumple los criterios mínimos.

Formalmente:

En lugar de resolver:

$$max_{x \in X} U(x)$$

Los agentes buscan:

$$x^* \text{ tal que } U(x^*) \geq \overline{U}$$

La búsqueda se detiene una vez que se alcanza el umbral $\overline{U}$.

La toma de decisiones se vuelve procedimental, en lugar de basarse exclusivamente en los resultados.

III. Las organizaciones como sistemas de procesamiento de información

Simon analizó las empresas y las burocracias como sistemas para hacer frente a la racionalidad acotada.

Las organizaciones:

- Descomponen los problemas complejos en subproblemas manejables;
- Establecen rutinas;
- Utilizan estructuras jerárquicas de decisión;
- Limitan el alcance de la información que cada agente debe procesar.

La empresa se convierte en una estructura adaptativa bajo restricciones cognitivas.

Esto replantea la teoría de la empresa más allá de los costos de transacción o los contratos incompletos.

IV. Racionalidad procedimental

Simon distinguió entre:

- Racionalidad sustantiva: elegir el resultado objetivamente óptimo.
- Racionalidad procedimental: seguir un proceso de decisión adecuado a las limitaciones cognitivas.

En entornos complejos, la racionalidad procedimental puede ser más realista.

Esto anticipa desarrollos posteriores de la economía del comportamiento y la economía institucional.

V. Implicaciones para el equilibrio

La racionalidad acotada complica los conceptos de equilibrio:

- Los agentes pueden no calcular las mejores respuestas;

- El aprendizaje y la adaptación sustituyen la optimización instantánea;
- Los resultados pueden reflejar dependencia de la trayectoria.

Simon abrió la puerta a la modelación evolutiva y del comportamiento.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Simon redefinió la toma de decisiones económicas al mostrar que los agentes operan bajo severas restricciones cognitivas y de información, lo que vuelve inviable la optimización global. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo toman decisiones los individuos y las organizaciones cuando no pueden procesar toda la información disponible ni calcular soluciones óptimas?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos económicos estándar suponen que los agentes maximizan funciones objetivo bien definidas sujetas a restricciones. La contribución de Simon no puede reducirse a estos marcos porque cuestiona la viabilidad de la optimización misma. La toma de decisiones está restringida no solo por condiciones externas, sino también por límites cognitivos internos.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un importante programa de investigación:
• Racionalidad acotada y comportamiento de búsqueda de soluciones satisfactorias
• Modelos de comportamiento para la toma de decisiones
• Teoría organizacional y comportamiento administrativo
• Inteligencia artificial y modelación cognitiva
• Enfoques procedimentales de la toma de decisiones económicas

Simon sentó las bases para incorporar las restricciones cognitivas al análisis económico.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco V (*Racionalidad bajo restricciones cognitivas*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Herbert A. Simon consiste en cuestionar el supuesto de que los agentes económicos poseen la capacidad cognitiva y computacional necesaria para la

optimización global. Si los arcos constitucionales anteriores suponían, en gran medida, que los agentes maximizan funciones objetivo sujetas a restricciones externas —ya sean precios, estrategias, incentivos o reglas institucionales—, Simon introdujo una restricción interna más profunda: quienes toman decisiones pueden ser incapaces de resolver los problemas de optimización que la teoría económica les asigna.

La transformación constitucional definitoria concierne a la cognición acotada.

El comportamiento económico ya no puede modelarse únicamente como maximización sin restricciones bajo condiciones externas. En cambio, la toma de decisiones debe entenderse como un proceso procedimental configurado por la atención limitada, la búsqueda incompleta, los límites computacionales, los umbrales de aspiración y la adaptación heurística.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema no es la información asimétrica, la incertidumbre estratégica ni la incompletitud institucional. Es la viabilidad interna de la propia elección racional.

Por lo tanto, Simon pertenece al Arco V porque su contribución definitoria establece la restricción cognitiva como un límite de primer orden para el razonamiento económico.

Alternativas descartadas:

El Arco III se descarta porque la racionalidad acotada afecta profundamente la interacción estratégica al debilitar el supuesto de un cálculo plenamente racional de las mejores respuestas. Pero la interdependencia estratégica sigue siendo una aplicación posterior. La ruptura de Simon concierne a los límites computacionales internos de quien toma decisiones, no al equilibrio estratégico en sí.

El Arco IV se descarta porque el trabajo de Simon se cruza conceptualmente con la economía de la información, pero la información asimétrica concierne a la distribución externa de información entre los agentes, mientras que la ruptura de Simon concierne a las restricciones internas del procesamiento cognitivo del agente.

El Arco IX se descarta porque la teoría organizacional de Simon influyó profundamente en el análisis institucional y de la gobernanza, en particular en la comprensión de las empresas y las burocracias como estructuras de procesamiento de información. Pero la organización institucional es una aplicación posterior de la cognición acotada, más que el origen constitucional de la ruptura.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la investigación pionera sobre los procesos de toma de decisiones dentro de las organizaciones

económicas, lo que corresponde directamente a la transformación constitucional introducida por la racionalidad acotada.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas (●)

Propagación interarcos:

Arco III — Estrategia e interacción (OF Influencia formal)
El marco de racionalidad acotada de Simon proporcionó fundamentos formales para modelos estratégicos en los que los agentes recurren al razonamiento adaptativo, los procesos heurísticos de decisión y una capacidad computacional limitada, en lugar de una optimización de equilibrio plenamente racional.

Arco IV — Información e incentivos (OI Influencia interpretativa)
Simon influyó en la comprensión interpretativa más amplia de la economía de la información al aclarar que las fallas de coordinación pueden surgir no solo de la información asimétrica entre los agentes, sino también de los límites cognitivos internos de la propia toma de decisiones.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
La concepción de Simon de las organizaciones como estructuras adaptativas de procesamiento de información transformó la comprensión interpretativa de las empresas, las jerarquías, las burocracias y la gobernanza institucional bajo una toma de decisiones acotada.

Obras canónicas

• Simon, H.A. (1947). *Administrative Behavior*. New York: Macmillan.
• Simon, H.A. (1955). *A behavioral model of rational choice*. Quarterly Journal of Economics, 69(1), pp.99–118.
• Simon, H.A. (1957). *Models of Man*. New York: Wiley.

Impacto inmediato

Simon transformó:
• La economía del comportamiento y la teoría de la decisión
• La ciencia de la organización y la administración
• La administración pública
• La inteligencia artificial y la ciencia cognitiva

Su trabajo sustituyó el supuesto de racionalidad perfecta por un modelo más realista de toma de decisiones acotada.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Herbert Simon (1978) — Racionalidad acotada y procesos de decisión**

33. Daniel Kahneman (2002) — “Por haber integrado los hallazgos de la investigación psicológica en la ciencia económica, especialmente en lo relativo al juicio humano y la toma de decisiones bajo incertidumbre.”

Si Simon sostuvo que los agentes no pueden calcular óptimos globales, Daniel Kahneman (junto con Amos Tversky) mostró que, incluso cuando el cálculo es posible, las elecciones humanas violan sistemáticamente los axiomas de la teoría de la utilidad esperada.

La ruptura introducida por Kahneman es estructural:
Las preferencias bajo riesgo dependen de un punto de referencia y presentan aversión a las pérdidas y distorsión de las probabilidades.

No se trata de un error aleatorio.
Es una desviación predecible.

I. El fracaso de la utilidad esperada

La teoría estándar de la utilidad esperada supone:

- Resultados evaluados en términos de riqueza final;
- Utilidad cóncava para representar la aversión al riesgo;
- Ponderación lineal de las probabilidades;
- Preferencias consistentes.

Kahneman y Tversky explicaron y unificaron violaciones de la teoría de la utilidad esperada identificadas previamente —en particular, la paradoja de Allais— y, al mismo tiempo, demostraron nuevas regularidades del comportamiento, incluidos los efectos de encuadre.

Anomalías relacionadas, como las reversiones de preferencias, reflejan inconsistencias entre los procedimientos para revelar preferencias, en lugar de violaciones de la teoría de la utilidad esperada, y posteriormente se explicaron mediante mecanismos distintos.

Las elecciones dependen de la presentación.

La utilidad no se mantiene estable entre distintos encuadres.

II. Teoría prospectiva

Kahneman y Tversky (1979) propusieron la teoría prospectiva, que sustituye la utilidad esperada por un modelo con fundamentos psicológicos.

Función de valor definida sobre ganancias y pérdidas respecto de un punto de referencia:

$$V(x)=\begin{cases}(x-r)^{\alpha} & \text{si } x\geq r\\ -\lambda(r-x)^{\beta} & \text{si } x<r\end{cases}$$

donde:

- r = punto de referencia
- $\lambda>1$ capta la aversión a las pérdidas
- $\alpha,\beta<1$ reflejan una sensibilidad decreciente

Función de ponderación de probabilidades:

$$\pi(p)\neq p$$

Se sobreponderan las probabilidades pequeñas y se subponderan las moderadas.

III. Aversión a las pérdidas

Las pérdidas pesan más que las ganancias.

Empíricamente:

$$\lambda\approx 2$$

Las personas requieren una ganancia de aproximadamente el doble del monto de una pérdida para compensarla.

Esto explica:

- Los efectos de dotación;
- El sesgo del statu quo;
- La renuencia a realizar pérdidas en los mercados financieros.

El comportamiento ante el riesgo se vuelve asimétrico:

- Aversión al riesgo ante las ganancias;
- Búsqueda de riesgo ante las pérdidas.

IV. Encuadre y representación mental

Las elecciones dependen de:

- Cómo se describen las opciones;
- Si los resultados se presentan como ganancias o como pérdidas;
- El orden de presentación.

Las preferencias económicas dependen del contexto.

Esto desestabiliza el supuesto de una utilidad estable e independiente del contexto.

V. Cognición de doble proceso

Kahneman distinguió posteriormente:
- Sistema 1: rápido, intuitivo, automático;
- Sistema 2: lento, deliberativo, analítico.

Muchas decisiones económicas se apoyan en heurísticas.

Las heurísticas producen sesgos predecibles:
- Sesgo de disponibilidad;
- Heurística de representatividad;
- Anclaje.

Consecuencias estructurales

La teoría prospectiva modifica:
- Las predicciones sobre la valoración de activos;
- Los modelos de demanda de seguros;
- La elección del consumidor;
- El diseño de políticas públicas.

Bajo la teoría prospectiva:
- Las primas de riesgo pueden reflejar la aversión a las pérdidas;
- Las distorsiones de las probabilidades afectan las apuestas y los seguros;
- La dependencia del punto de referencia configura la oferta de trabajo y la fijación de precios.

Las desviaciones del comportamiento persisten incluso en mercados competitivos.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Kahneman redefinió la teoría de la decisión al demostrar que las preferencias bajo riesgo están configuradas por procesos cognitivos, puntos de referencia y sesgos psicológicos. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo evalúan realmente las personas el riesgo y la incertidumbre cuando sus juicios están influidos por la percepción, el encuadre y las heurísticas?

Irreductibilidad a marcos previos
La teoría de la utilidad esperada supone preferencias estables definidas sobre resultados finales, con una ponderación consistente de las probabilidades. La contribución de Kahneman no puede reducirse a este marco conceptual porque muestra que las preferencias dependen de puntos de referencia, presentan aversión a las pérdidas y

distorsionan sistemáticamente las probabilidades. Estas desviaciones no son errores aleatorios, sino patrones predecibles de comportamiento.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un amplio programa de investigación:
• Teoría prospectiva y teoría conductual de la decisión
• Finanzas del comportamiento y anomalías en la valoración de activos
• Análisis experimental de la toma de decisiones bajo riesgo
• Economía pública del comportamiento y diseño de políticas (aplicación de empujones conductuales)
• Integración de la psicología en la modelación económica

Kahneman estableció los fundamentos conductuales de la toma de decisiones bajo incertidumbre.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco V (*Racionalidad bajo restricciones cognitivas*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Daniel Kahneman consiste en demostrar que la toma de decisiones económicas está configurada no solo por límites de cálculo, sino por sesgos cognitivos sistemáticos que alteran la manera en que las personas perciben las ganancias, las pérdidas, las probabilidades y el propio riesgo. Si Simon estableció que los agentes pueden ser incapaces de resolver problemas de optimización debido a una capacidad de cálculo limitada, Kahneman introdujo un cuestionamiento más profundo desde el comportamiento: incluso cuando quienes toman decisiones pueden evaluar las alternativas, sus juicios pueden violar sistemáticamente los axiomas de la teoría de la utilidad esperada.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la toma de decisiones estructurada por factores psicológicos.

Ya no puede suponerse que las preferencias económicas sean estables, independientes del contexto o definidas de manera consistente sobre estados de riqueza final. Las elecciones pasan a depender de puntos de referencia, presentar aversión a las pérdidas, distorsionar las probabilidades y ser sensibles a los efectos de encuadre.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema no es simplemente el cálculo incompleto, sino las desviaciones sistemáticas respecto de los supuestos de racionalidad normativa que sustentan la teoría estándar de la elección económica.

Por ello, Kahneman pertenece al Arco V: su contribución definitoria establece el sesgo cognitivo en el comportamiento como un determinante estructural de primer orden de la toma de decisiones económicas.

Alternativas descartadas:

El Arco VI se descarta porque Kahneman transformó profundamente las teorías del riesgo, la incertidumbre, la valoración de activos, el comportamiento en materia de seguros y la toma de decisiones financieras. Sin embargo, la ruptura definitoria no es la valoración de la incertidumbre en sí misma. Es la arquitectura cognitiva mediante la cual las personas perciben los resultados inciertos y responden a ellos.

El Arco VIII se descarta porque el trabajo de Kahneman se apoya en gran medida en evidencia experimental e influyó en las estrategias de validación empírica, pero la credibilidad de la evidencia no es el origen constitucional de la ruptura. La transformación principal concierne a la propia teoría de la decisión.

El Arco XII se descarta porque los sesgos del comportamiento tienen implicaciones importantes para la evaluación del bienestar, la protección al consumidor, el paternalismo y el diseño de políticas públicas, pero estas son aplicaciones normativas posteriores, más que la ruptura analítica definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la integración de la investigación psicológica en la ciencia económica, especialmente en lo relativo al juicio y la toma de decisiones bajo incertidumbre, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco V.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (○F Influencia formal)
El marco de la teoría prospectiva de Kahneman proporcionó fundamentos analíticos formales para las finanzas del comportamiento, la modelación del riesgo no basada en la utilidad esperada, las interpretaciones de la valoración de activos basadas en la aversión a las pérdidas y los modelos alternativos de toma de decisiones bajo incertidumbre.

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OI Influencia interpretativa)
Kahneman influyó en la comprensión interpretativa más amplia de la evidencia experimental, la validación del comportamiento y la contrastación empírica al demostrar que el comportamiento observado puede divergir sistemáticamente de los modelos racionales de referencia.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Kahneman influyó en la reflexión interpretativa sobre la evaluación del bienestar, el bienestar subjetivo, la protección al consumidor, la intervención paternalista y el diseño de políticas cuando la toma de decisiones presenta sesgos sistemáticos.

Obras canónicas

• Kahneman, D. and Tversky, A. (1979). *Prospect theory: An analysis of decision under risk*. Econometrica, 47(2), pp.263–291.
• Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.

Impacto inmediato

Kahneman transformó:
• La economía del comportamiento y la teoría de la decisión
• Las finanzas del comportamiento y la modelación del riesgo
• El diseño de políticas públicas y la aplicación de empujones conductuales
• La integración de la economía experimental y la psicología

Su trabajo transformó la teoría de la utilidad esperada: de un modelo descriptivo pasó a ser un referente normativo.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Daniel Kahneman (2002) — Sesgos del comportamiento y teoría prospectiva**

34. Richard H. Thaler (2017) — "Por sus contribuciones a la economía del comportamiento."

Si Kahneman demostró que los individuos violan sistemáticamente la utilidad esperada, Richard Thaler incorporó esas desviaciones al análisis económico de los mercados, las finanzas y el diseño de políticas públicas.

La ruptura introducida por Thaler es pragmática y estructural:
Los sesgos de comportamiento persisten en los mercados reales y pueden incorporarse a los modelos económicos y al diseño institucional.

Thaler trasladó la economía del comportamiento de las anomalías de laboratorio a la economía aplicada.

I. Contabilidad mental

La teoría tradicional supone la fungibilidad del dinero:
Un dólar es un dólar.

Thaler demostró que los individuos separan el dinero en cuentas mentales:

- Ingreso corriente frente a ingreso futuro
- Ganancias inesperadas frente a ingreso obtenido mediante el trabajo
- Cuentas de consumo frente a cuentas de inversión

Esto afecta el comportamiento de gasto, ahorro e inversión.

La utilidad se evalúa dentro de categorías mentales, en lugar de hacerlo de manera global.

II. Efecto de dotación y sesgo de statu quo

A partir de la aversión a las pérdidas de Kahneman:

Los individuos valoran más los bienes una vez que los poseen.

La disposición a aceptar (WTA) supera la disposición a pagar (WTP).

Esto viola los supuestos de la teoría estándar del consumidor sobre la estabilidad de las preferencias.

El intercambio de mercado puede ser menor que el previsto por los modelos estándar.

III. Finanzas del comportamiento

Thaler contribuyó a la valoración de activos desde la perspectiva del comportamiento:

- Reacción excesiva e insuficiente ante la información

- Volatilidad excesiva
- Anomalías de momentum y reversión

Demostró que:
Los mercados no siempre eliminan por completo los sesgos de comportamiento.
Los límites al arbitraje impiden que los operadores racionales corrijan por completo las desviaciones de los precios respecto de su valor.

Esto integra la psicología con el equilibrio financiero.

IV. Autocontrol y elección intertemporal

Los modelos intertemporales estándar suponen un descuento exponencial:

$$U = \sum_{t=0}^{\infty} \delta^t u(c_t)$$

Thaler estudió el descuento hiperbólico, un sesgo desproporcionado hacia el presente inmediato, representado por una tasa de descuento decreciente.

Surge la inconsistencia temporal:
- Reversión de preferencias a lo largo del tiempo
- Ahorro insuficiente para el retiro
- Consumo excesivo de bienes que proporcionan gratificación inmediata

Esto afecta el comportamiento de ahorro y el diseño de políticas públicas.

V. Empujones conductuales y arquitectura de elección

Junto con Sunstein, Thaler introdujo el concepto de «empujón conductual»:

Las instituciones pueden estructurar los entornos de elección para mejorar los resultados sin coerción.

Ejemplos:
- Inscripción automática en planes de retiro
- Opciones predeterminadas en la donación de órganos
- Formatos simplificados de divulgación de información

La arquitectura de elección reconoce la racionalidad acotada y los sesgos.

La política pública incorpora la perspectiva del comportamiento.

Consecuencias estructurales

La obra de Thaler implica que:

- Los mercados pueden presentar anomalías persistentes;
- Las instituciones deben tener en cuenta los sesgos psicológicos;
- El análisis del bienestar debe considerar los debates sobre el paternalismo;
- Las expectativas racionales pueden incumplirse sistemáticamente.

La economía del comportamiento se integra en lugar de permanecer en la periferia.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Thaler redefinió la economía aplicada al demostrar que los sesgos sistemáticos de comportamiento persisten en los mercados y las instituciones reales, y deben incorporarse a los modelos económicos y al diseño de políticas públicas. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo influyen los sesgos de comportamiento en los resultados económicos cuando los individuos interactúan dentro de los mercados y los entornos institucionales?

Irreductibilidad a marcos previos
Aunque los hallazgos previos sobre el comportamiento (Kahneman, Tversky) documentaron desviaciones respecto de la utilidad esperada, la contribución de Thaler no puede reducirse a estos hallazgos porque incorpora esas desviaciones al comportamiento de los mercados, los sistemas financieros y los marcos de política pública. Los sesgos de comportamiento no son anomalías aisladas; influyen en los resultados de equilibrio y en el diseño institucional.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un importante programa de investigación:
• Finanzas del comportamiento y anomalías en la valoración de activos
• Contabilidad mental y comportamiento del consumidor
• Elección intertemporal con inconsistencia temporal
• Economía pública del comportamiento y políticas de «empujones conductuales»
• Integración de la psicología en el análisis económico aplicado

Thaler estableció el marco conceptual para incorporar los hallazgos sobre el comportamiento a los sistemas económicos reales.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco V (*Racionalidad bajo restricciones cognitivas*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Richard H. Thaler consiste en transformar la economía del comportamiento de una crítica a los supuestos de la elección racional en un marco analítico aplicado para comprender las desviaciones persistentes en los mercados, las finanzas, el comportamiento intertemporal y los entornos de política pública. Si Simon introdujo la racionalidad acotada como un cuestionamiento de la optimización sin restricciones y Kahneman demostró desviaciones psicológicas sistemáticas respecto de la utilidad esperada y de la teoría de las preferencias estables, Thaler mostró que estas desviaciones de comportamiento persisten en los sistemas económicos reales e influyen de manera sustancial en los resultados observados.

La transformación constitucional definitoria concierne a la persistencia económica de los sesgos de comportamiento.

Las anomalías de comportamiento dejan de tratarse como curiosidades de laboratorio o errores de juicio aislados. Se convierten en determinantes estructuralmente relevantes de la elección del consumidor, el comportamiento de ahorro, los mercados financieros y el diseño institucional de políticas públicas.

Esto constituye una expansión constitucional distinta dentro del Arco V.

El problema analítico no consiste simplemente en cómo los individuos perciben incorrectamente el riesgo, sino en cómo la racionalidad acotada, los problemas de autocontrol, los efectos de encuadre, la contabilidad mental y el sesgo de statu quo alteran sistemáticamente los resultados económicos en entornos reales.

Por tanto, Thaler pertenece al Arco V porque su contribución definitoria hace operativas las restricciones de comportamiento como características persistentes de la vida económica.

Alternativas descartadas:

El Arco VI se descarta porque Thaler influyó profundamente en las finanzas del comportamiento, las anomalías en la valoración de activos, la percepción del riesgo y el comportamiento financiero intertemporal. Pero la ruptura definitoria no es la valoración de la incertidumbre en sí misma. Es la persistencia de desviaciones respecto de la toma racional de decisiones que se estructuran psicológicamente.

El Arco IX se descarta porque la obra de Thaler influyó directamente en las políticas públicas, el diseño institucional, las reglas predeterminadas y la gobernanza conductual mediante la

arquitectura de elección. Pero las respuestas institucionales son aplicaciones posteriores de una ruptura más fundamental en la comprensión del comportamiento.

El **Arco XII** se descarta porque la obra de Thaler transformó los debates sobre el bienestar, el paternalismo, la protección del consumidor y las políticas orientadas al bienestar. Pero estas son consecuencias normativas, más que la transformación constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones a la economía del comportamiento, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco V.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
Los marcos conceptuales de Thaler sobre el comportamiento proporcionaron fundamentos analíticos formales para las finanzas del comportamiento, la elección intertemporal con inconsistencia temporal, los modelos de límites al arbitraje y las interpretaciones de la valoración de activos que incorporan sesgos psicológicos sistemáticos.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
Thaler influyó en el pensamiento institucional más amplio al demostrar cómo pueden estructurarse los entornos públicos y organizacionales para mejorar los resultados de las decisiones mediante opciones predeterminadas, encuadre y una arquitectura de elección basada en el comportamiento.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
La obra de Thaler influyó en los debates interpretativos sobre la evaluación del bienestar, el paternalismo, la protección del consumidor, las limitaciones de las preferencias reveladas y la intervención de política pública ante elecciones sistemáticamente sesgadas.

Obras canónicas

• Thaler, R.H. (1985). *Mental accounting and consumer choice*. Marketing Science, 4(3), pp.199–214.
• Thaler, R.H. (ed.) (1993). *Advances in Behavioral Finance*. New York: Russell Sage Foundation.
• Thaler, R.H. and Sunstein, C.R. (2008). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. New Haven: Yale University Press.

Impacto inmediato

Thaler transformó:
• Las finanzas del comportamiento y el análisis de los mercados
• El diseño de políticas públicas y las intervenciones mediante «empujones conductuales»
• El ahorro para el retiro y el comportamiento del consumidor
• La integración de los hallazgos sobre el comportamiento en la corriente principal de la economía

Su obra llevó la economía del comportamiento de la teoría a la aplicación práctica.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Richard Thaler (2017) — Economía del comportamiento y arquitectura de elección**

ARCO V — Síntesis estructural: Toma de decisiones bajo restricciones cognitivas

Los tres laureados del Arco V transformaron colectivamente la economía en una disciplina capaz de analizar el comportamiento bajo una capacidad cognitiva acotada.

Herbert Simon estableció la racionalidad acotada como una alternativa formal a la optimización sin restricciones y demostró que la toma de decisiones ocurre con frecuencia mediante la búsqueda de soluciones satisfactorias y la elección procedimental bajo una capacidad limitada de cálculo. Daniel Kahneman, a partir de su trabajo conjunto con Amos Tversky, demostró que el juicio bajo incertidumbre está determinado sistemáticamente por los efectos de encuadre, la dependencia de puntos de referencia, la distorsión de probabilidades y la aversión a las pérdidas. Richard Thaler incorporó regularidades de comportamiento a entornos económicos relacionados con el ahorro, el consumo, la elección intertemporal, el comportamiento financiero y el diseño de políticas públicas.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la racionalidad de un supuesto de optimización sin restricciones en un proceso acotado, condicionado por la arquitectura cognitiva.

El comportamiento económico ya no podía analizarse únicamente mediante:

- la optimización completa,
- las preferencias estables,
- y el procesamiento ilimitado de información.

También requería:

- la simplificación heurística,
- el razonamiento procedimental,
- la evaluación dependiente del encuadre,
- y una capacidad acotada de cálculo.

Esta transformación amplió sustancialmente el alcance analítico de la economía.

Los sistemas económicos podían ahora analizarse en entornos donde las decisiones están determinadas no solo por los incentivos y la información, sino también por las limitaciones cognitivas con las que los individuos procesan entornos complejos.

El Arco V transformó así la economía de una teoría de la elección racional sin restricciones en una teoría de la toma de decisiones bajo restricciones cognitivas.

Sin embargo, pronto se hizo ineludible otra limitación:
Si las decisiones se desarrollan bajo incertidumbre a lo largo del tiempo, ¿cómo pueden valorarse de manera consistente los estados futuros, los riesgos y los resultados contingentes?

Ese problema define el siguiente arco.

4.6 ARCO VI — Riesgo y valoración intertemporal

Incertidumbre, valoración de activos y fragilidad financiera

El Arco V estableció que las decisiones económicas están sujetas a restricciones derivadas de la cognición acotada y del procesamiento imperfecto de la información. Pero los sistemas económicos enfrentan otra complicación inevitable.

Las decisiones se desarrollan a lo largo del tiempo bajo incertidumbre.

La inversión, el ahorro, el crédito, los seguros y la intermediación financiera dependen de cómo se valoran en el presente los resultados futuros inciertos. Por lo tanto, los precios de los activos reflejan expectativas sobre estados futuros, exposición al riesgo y pagos contingentes a lo largo del tiempo.

La coordinación económica se vuelve inseparable de la valoración intertemporal.

El Arco VI marca el momento en que la economía desarrolló un marco conceptual formal para analizar la incertidumbre, la valoración y la fragilidad financiera a lo largo del tiempo.

La pregunta central pasó a ser:
¿Cómo se valoran la incertidumbre y los estados futuros a lo largo del tiempo?

La ruptura radica en transformar la incertidumbre en una estructura de valoración intertemporal y coordinación financiera susceptible de análisis formal.

Los laureados de este arco establecieron, en conjunto, los fundamentos de la economía financiera moderna. Harry Markowitz formalizó el análisis del riesgo de los portafolios. Franco Modigliani y Merton Miller establecieron principios de valoración de referencia para las empresas y la estructura de capital. James Tobin analizó la asignación de portafolios y la preferencia por la liquidez. William Sharpe desarrolló la valoración de activos en equilibrio. Eugene Fama formalizó la eficiencia informativa de los mercados de activos. Robert Shiller analizó la volatilidad excesiva y las dinámicas especulativas. Robert Merton y Myron Scholes desarrollaron la valoración de derechos contingentes basada en el arbitraje. Douglas Diamond y Philip Dybvig demostraron cómo la transformación de liquidez genera fragilidad sistémica. Ben Bernanke analizó la amplificación macroeconómica de las perturbaciones financieras.

En conjunto, estas contribuciones convirtieron la incertidumbre y la valoración en estructuras analíticas centrales de la economía moderna.

35. Harry M. Markowitz (1990) — "Por su trabajo pionero en la teoría de la economía financiera."

(Premio compartido con Merton H. Miller y William F. Sharpe.)

Si el Arco I formalizó la economía y el Arco II formalizó la asignación, Markowitz formalizó el riesgo.

La ruptura introducida por Markowitz es fundacional:
El riesgo no es un atributo de los activos individuales considerados de manera aislada: es una propiedad de los portafolios que depende de la covarianza.

Esta idea transformó las finanzas, al pasar de la intuición a la optimización.

I. El problema del portafolio

Antes de Markowitz, la asesoría de inversión se centraba en seleccionar valores "buenos": aquellos con altos rendimientos esperados.

Markowitz reformuló el problema:

Un inversionista no elige activos de manera individual.
Un inversionista elige un portafolio.

Sea:

$$E(R_p) = \sum_i w_i E(R_i)$$

el rendimiento esperado del portafolio.

Varianza del portafolio:

$$\sigma_p^2 = \sum_i \sum_j w_i w_j \sigma_{ij}$$

donde σ_{ij} es la covarianza entre los activos i y j.

El riesgo depende de la estructura de covarianzas.

La diversificación reduce la varianza si los activos están imperfectamente correlacionados.

Este fue el avance conceptual decisivo.

II. Optimización de media-varianza

Markowitz formalizó la elección del inversionista como:

$$\min_w \sigma_p^2$$

sujeta a:

$$E(R_p) = \overline{R}$$

y:

$$\sum_i w_i = 1$$

Esto genera la frontera eficiente:

- Portafolios que minimizan la varianza para un rendimiento dado,
- O maximizan el rendimiento para una varianza dada.

La inversión racional se convierte en un problema de optimización con restricciones.

III. Diversificación y riesgo del portafolio

Markowitz demostró que el riesgo de un portafolio depende no solo de la varianza de los activos individuales, sino también de sus covarianzas. Al combinar activos cuyos rendimientos no están perfectamente correlacionados, los inversionistas pueden reducir la varianza total del portafolio.

A medida que aumenta el número de activos de un portafolio, disminuye la contribución de las fluctuaciones específicas de cada activo a la varianza total del portafolio. Lo que permanece es el componente del riesgo impulsado por los movimientos comunes entre los activos, captado mediante su estructura de covarianzas.

Por lo tanto, la idea central no es la eliminación del riesgo, sino su gestión eficiente mediante la diversificación. La elección del portafolio consiste en seleccionar combinaciones de activos que minimicen la varianza total para un nivel dado de rendimiento esperado.

Este análisis conduce a la construcción de la frontera eficiente, que caracteriza el conjunto de portafolios óptimos disponibles para los inversionistas con preferencias de media-varianza.

IV. Las finanzas matemáticas se incorporan a la economía

El marco conceptual de Markowitz introdujo:

- Optimización cuadrática
- Matrices de varianzas y covarianzas
- Estimación estadística en la construcción de portafolios

Las finanzas se convirtieron en una disciplina cuantitativa.

Pasaron de reglas prácticas a modelos formales.

V. Implicaciones conceptuales

Consecuencias estructurales:

• La elección del portafolio se convierte en un problema de optimización de media-varianza
• El riesgo se define como varianza y puede descomponerse mediante la diversificación

• La frontera eficiente caracteriza los portafolios óptimos para una disyuntiva dada entre riesgo y rendimiento

Estos resultados se derivan en el ámbito de la toma de decisiones individual. La agregación de estas elecciones en un equilibrio de mercado y en relaciones de valoración de activos se desarrollaría en contribuciones posteriores.

Esta formalización hace posibles:

- El CAPM (Sharpe)
- La valoración intertemporal de activos (Merton)
- La contrastación empírica (Hansen)

Markowitz construye la columna vertebral analítica de las finanzas modernas.

VI. Límites y tensiones

El análisis de media-varianza supone:

- Rendimientos con distribución normal (o utilidad cuadrática)
- Una estructura de covarianzas conocida
- Relaciones estadísticas estables

Posteriormente, estos supuestos se ponen a prueba:

- Las colas pesadas y la asimetría cuestionan la normalidad.
- Las crisis financieras revelan inestabilidad en las covarianzas.
- Las finanzas del comportamiento cuestionan la optimización racional.

El modelo de Markowitz sigue siendo fundacional, pero no es inmune a las crisis.

Además, el marco conceptual de Markowitz establece la estructura de la elección óptima del portafolio, pero no determina por sí mismo cómo se valoran los activos en equilibrio.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de seleccionar activos individuales con base en sus rendimientos esperados a elegir portafolios óptimos bajo incertidumbre, donde los resultados dependen de la distribución conjunta de los rendimientos.

Invertir ya no consiste en identificar valores “buenos”, sino en asignar la riqueza entre distintos activos para gestionar simultáneamente el riesgo y el rendimiento.

Irreductibilidad a marcos previos

Los marcos previos (Arco II) analizan la asignación bajo certidumbre o incertidumbre abstracta, pero no modelan las relaciones estadísticas entre los rendimientos de los activos.

El riesgo se trata de manera implícita o cualitativa, sin una estructura formal.

La contribución de Markowitz no puede reducirse a los marcos previos porque introduce:

- la varianza como medida cuantitativa del riesgo,
- la covarianza como determinante fundamental del riesgo del portafolio,
- la optimización bajo incertidumbre utilizando una estructura estadística.

El riesgo se convierte en un objeto de análisis formal, no en un rasgo residual de la toma de decisiones.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Markowitz genera los fundamentos analíticos de la economía financiera moderna:

- Modelo de valoración de activos de capital (Sharpe)
- Valoración intertemporal de activos y elección dinámica del portafolio (Merton)
- Valoración empírica de activos y contrastación econométrica (Arco VIII)
- Gestión de riesgos y construcción de portafolios en las instituciones financieras
- Finanzas cuantitativas y modelación estadística de los mercados

Las finanzas se convierten en una disciplina estructurada matemáticamente, centrada en las disyuntivas entre riesgo y rendimiento.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco V (*Racionalidad bajo restricciones cognitivas*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Harry Markowitz radica en transformar la elección económica bajo incertidumbre: de un problema de juicio intuitivo a un problema formal de asignación entre estados futuros riesgosos. Si la teoría económica anterior abordaba la asignación bajo escasez y la coordinación descentralizada, Markowitz introdujo una restricción constitucional más profunda: las elecciones económicamente relevantes deben considerar no solo los resultados esperados, sino también la estructura de incertidumbre que los rodea.

La transformación constitucional definitoria concierne a la asignación que conlleva asumir riesgos.

Los agentes económicos ya no eligen únicamente entre alternativas deterministas o asignaciones mediadas por los precios. Asignan recursos entre activos inciertos cuyas propiedades estadísticas conjuntas determinan la exposición total al riesgo. La varianza, la covarianza y la diversificación se convierten en objetos analíticos centrales, en lugar de consideraciones incidentales.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema analítico no es simplemente la asignación de equilibrio bajo escasez, ni la toma de decisiones acotada por límites cognitivos. Es la asignación disciplinada de la riqueza entre estados futuros inciertos.

Por lo tanto, Markowitz pertenece al Arco VI porque su contribución definitoria establece la incertidumbre como un objeto de primer orden de la asignación económica formal.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco II porque la optimización y la asignación eficiente son centrales en el marco conceptual de Markowitz, y la elección del portafolio amplía claramente el razonamiento formal sobre la asignación. Pero la ruptura definitoria no es la coordinación descentralizada del mercado bajo escasez. Es la introducción de la propia estructura del riesgo como la restricción central que configura la elección económica.

Se descarta el Arco V porque los inversionistas del mundo real pueden mostrar desviaciones conductuales respecto de la elección racional del portafolio, pero la contribución constitucional de Markowitz presupone una optimización racional disciplinada bajo incertidumbre, en lugar de cuestionar el propio supuesto de racionalidad.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el trabajo pionero en economía financiera, en particular la teoría de portafolios, que corresponde directamente a la lógica constitucional de la asignación de riesgos bajo incertidumbre.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

Arco II — Asignación y lógica de mercado (OF Influencia formal)
El marco conceptual de portafolios de Markowitz amplió formalmente la teoría de la asignación al demostrar que la elección eficiente depende no solo de los rendimientos esperados, sino también de la estructura de covarianzas, la diversificación y la frontera eficiente de las disyuntivas entre riesgo y rendimiento.

Obras canónicas

• Markowitz, H. (1952). *Portfolio selection*. Journal of Finance, 7(1), pp.77–91.

Impacto inmediato

Markowitz reformuló:
• La teoría de la inversión y la construcción de portafolios
• La medición del riesgo mediante la varianza y la covarianza
• La toma de decisiones financieras como un problema formal de optimización
• El desarrollo de la teoría moderna de valoración de activos

Su trabajo transformó las finanzas de una práctica heurística en una disciplina cuantitativa basada en modelos.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Harry Markowitz (1990) — Selección de portafolios y diversificación del riesgo**

36. Franco Modigliani (1985) — “Por sus análisis pioneros del ahorro y de los mercados financieros.”

Si Markowitz formalizó el riesgo del portafolio, Modigliani esclareció la estructura de la propia valoración financiera.

La ruptura introducida por Modigliani es doble:

(1) En condiciones idealizadas, la estructura de capital no afecta el valor de la empresa.

(2) El consumo y el ahorro se determinan mediante la optimización intertemporal a lo largo del ciclo de vida.

Mientras que la hipótesis del ciclo de vida se fundamenta en la optimización intertemporal, el teorema de Modigliani–Miller se basa en una lógica de ausencia de arbitraje que garantiza la consistencia en la valoración de los flujos de efectivo.

En conjunto, estas contribuciones integran el razonamiento que incorpora expectativas sobre el futuro en la macroeconomía y las finanzas, aunque mediante mecanismos distintos: la elección intertemporal en el primer caso y la valoración bajo restricciones de arbitraje en el segundo.

El trabajo posterior de Hall hizo que las restricciones derivadas de la elección de consumo basada en expectativas sobre el futuro pudieran aplicarse empíricamente; dentro de esta arquitectura, esa contribución se ancla en el Arco VII, mientras que la explicación de la asignación de recursos a lo largo del tiempo desde el ciclo de vida sigue formando parte del Arco VI.

I. Irrelevancia de la estructura de capital (Modigliani–Miller)

Antes de Modigliani y Miller (1958), las finanzas corporativas se guiaban en gran medida por la intuición:

- La deuda era más barata que el capital accionario.
- El apalancamiento podía incrementar mecánicamente el valor de la empresa.
- Se pensaba que la estructura óptima de capital era intrínseca al desempeño de la empresa.

Modigliani y Miller (MM) demostraron que, en condiciones ideales:

$$V_L = V_U$$

donde:

- V_L = valor de la empresa apalancada
- V_U = valor de la empresa no apalancada

Supuestos:

- Ausencia de impuestos
- Ausencia de costos de quiebra
- Información perfecta
- Ausencia de costos de transacción

La lógica se basa en el arbitraje:

Si el apalancamiento incrementara el valor, los inversionistas podrían replicarlo por cuenta propia.
Si el apalancamiento redujera el valor, los inversionistas podrían deshacerlo.

En equilibrio, la forma de estructurar el financiamiento no crea valor real.

Este es un teorema de referencia.

II. El referente para analizar las fricciones

El poder de MM no radica en afirmar que la irrelevancia es universal, sino en esclarecer lo siguiente:

La estructura de capital importa únicamente debido a las fricciones.

Una vez que introducimos:

- Impuestos corporativos
- Costos de quiebra
- Problemas de agencia
- Asimetría de información

La estructura de capital se vuelve relevante, pero por razones identificables.

MM proporciona una base de referencia depurada respecto de la cual se analizan las desviaciones del mundo real.

III. La hipótesis del ciclo de vida

La segunda gran contribución de Modigliani concierne a los hogares, en lugar de las empresas.

La hipótesis del ciclo de vida modela la suavización del consumo a lo largo del tiempo:

$$max \sum_{t=0}^{T} \beta^t u(c_t)$$

sujeta a restricciones de ingreso a lo largo de la vida.

Los individuos:

- Se endeudan cuando son jóvenes
- Acumulan ahorros en la etapa intermedia de la vida
- Desacumulan activos durante la jubilación

Las tasas de ahorro agregado reflejan la estructura demográfica. El consumo depende de los recursos disponibles a lo largo de la vida, y no solo del ingreso corriente. Este marco conceptual de optimización intertemporal reformuló el análisis macroeconómico del ahorro y la demanda.

IV. Implicaciones estructurales

En ambos dominios:

- En condiciones ideales, la estructura financiera puede separarse analíticamente de las decisiones reales.
- La optimización intertemporal rige las finanzas tanto de las empresas como de los hogares.
- Las fricciones, y no el apalancamiento por sí mismo, explican las distorsiones financieras.

Modigliani integra las finanzas y la macroeconomía a través del tiempo.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de considerar la estructura financiera y el consumo como resultados estáticos o determinados por las instituciones a analizar la valoración y el comportamiento del ahorro mediante la optimización intertemporal y la valoración consistente con el arbitraje.

Las finanzas corporativas se convierten en un problema de valoración de flujos de efectivo independiente de la forma de estructurar el financiamiento, mientras que el comportamiento de los hogares se convierte en un problema de asignación del consumo a lo largo del ciclo de vida.

Irreductibilidad a marcos previos

Los marcos previos no establecen una separación formal entre la estructura financiera y el valor económico real.

Las finanzas corporativas carecían de un referente para determinar si el apalancamiento afecta la valoración, y la teoría macroeconómica del consumo no incorporaba plenamente la optimización intertemporal basada en expectativas sobre el futuro.

La contribución de Modigliani no puede reducirse a los marcos previos porque introduce:

- un modelo de referencia de ausencia de arbitraje para la valoración de empresas,
- un marco conceptual de optimización a lo largo de la vida para el consumo y el ahorro,
- una lógica unificada que vincula las decisiones financieras con la estructura

intertemporal, en lugar de la forma institucional.

Implicaciones generativas

El trabajo de Modigliani genera programas de investigación fundacionales:

- Teoría de la estructura de capital con fricciones (impuestos, quiebra, agencia)
- Finanzas corporativas como valoración basada en el arbitraje
- Modelos intertemporales de consumo y ahorro en macroeconomía
- Modelación del comportamiento de los hogares y de los efectos demográficos a lo largo del ciclo de vida
- Integración de las finanzas y la macroeconomía mediante la toma de decisiones basada en expectativas sobre el futuro

El análisis financiero y macroeconómico queda anclado en la consistencia intertemporal y la lógica del arbitraje.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco X (*Crecimiento económico*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Franco Modigliani radica en transformar la toma de decisiones económicas en un problema formalmente intertemporal, en el que las elecciones presentes están configuradas por las expectativas sobre los ingresos futuros, los derechos futuros y la asignación de recursos a lo largo de la vida. Si Markowitz estableció la incertidumbre como un problema de asignación de primer orden, Modigliani amplió la arquitectura constitucional al mostrar que los actores económicos deben asignar sistemáticamente los recursos a lo largo del tiempo, y no solo entre activos riesgosos contemporáneos.

La transformación constitucional definitoria concierne a la valoración intertemporal.

El consumo, el ahorro, el endeudamiento y la estructura financiera ya no pueden entenderse como decisiones estáticas. Se convierten en problemas de optimización que abarcan estados futuros, ingresos esperados y restricciones intertemporales.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema analítico no es la propia estabilización macroeconómica, ni la expansión productiva, ni la organización institucional. Es cómo los actores racionales asignan recursos a lo largo del tiempo bajo incertidumbre y restricciones de valoración.

Por lo tanto, Modigliani pertenece al Arco VI porque su contribución definitoria establece la asignación económica intertemporal como un dominio analítico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VII porque las expectativas sobre el ingreso futuro, la inflación y la política son centrales en el trabajo de Modigliani, y su influencia en el razonamiento macroeconómico es sustancial. Pero la ruptura definitoria no es el equilibrio macroeconómico anticipatorio ni la credibilidad de la política. Es la lógica de la asignación intertemporal que posteriormente se propaga al análisis macroeconómico.

Se descarta el Arco X porque el comportamiento del ahorro, la acumulación de capital y la dinámica de la inversión afectan profundamente la teoría del crecimiento. Pero el crecimiento es una consecuencia posterior de una transformación constitucional más profunda: la asignación formal de recursos a lo largo del tiempo.

Se descarta el Arco IX porque las finanzas corporativas se intersectan con la gobernanza y la estructura institucional, pero la formación de reglas institucionales no es el objeto constitucional definitorio.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente los análisis del ahorro de los hogares y de los mercados financieros, que corresponden directamente a la lógica constitucional de la valoración intertemporal.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (OF Influencia formal)
El marco conceptual de optimización intertemporal de Modigliani influyó formalmente en el análisis macroeconómico al incorporar expectativas sobre el ingreso futuro, las condiciones financieras y la política en el comportamiento agregado del consumo y la inversión.

Arco X — Crecimiento económico (OF Influencia formal)
Los marcos conceptuales de Modigliani sobre el ciclo de vida y el ahorro intertemporal proporcionaron fundamentos analíticos formales para la acumulación de capital, el comportamiento de la inversión y la dinámica del crecimiento de largo plazo.

Obras canónicas

• Modigliani, F. and Brumberg, R. (1954). *Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data*. In: Kurihara, K.K., ed. *Post-Keynesian Economics*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, pp.388–436.
• Modigliani, F. and Miller, M.H. (1958). *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*. American Economic Review, 48(3), pp.261–297.

Impacto inmediato

Modigliani reformuló:
• La teoría de las finanzas corporativas y el análisis de la estructura de capital
• El uso del arbitraje como principio de valoración
• La modelación macroeconómica del ahorro y el consumo
• Los debates de política sobre el estímulo fiscal y el comportamiento a lo largo del ciclo de vida

El teorema de Modigliani–Miller se convirtió en el referente central de las finanzas corporativas.

La hipótesis del ciclo de vida transformó el análisis macroeconómico del comportamiento de los hogares.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Franco Modigliani (1985) — Estructura de capital y finanzas intertemporales**

37. Merton H. Miller (1990) — "Por su trabajo pionero en la teoría de la economía financiera."

(Premio compartido con Harry M. Markowitz y William F. Sharpe.)

Si Modigliani introdujo el teorema de irrelevancia, Miller aseguró su perdurabilidad analítica y esclareció sus implicaciones de equilibrio.

La ruptura asociada con Miller es:
La estructura financiera y la política de dividendos no crean valor en equilibrio en ausencia de fricciones de mercado; los propios mercados financieros son mecanismos de asignación regidos por el arbitraje y las fuerzas del equilibrio.

Miller transformó las finanzas corporativas de una descripción institucional en una teoría de equilibrio.

I. Extensión del marco conceptual de Modigliani–Miller

El teorema original de 1958 demostró la irrelevancia de la estructura de capital bajo supuestos estrictos.

Miller amplió el análisis en dos direcciones principales:

1. Incorporación de impuestos corporativos y personales
2. Integración de la estructura de capital en el equilibrio de mercado

Con la deducibilidad de los intereses para efectos del impuesto corporativo:

$$V_L = V_U + T_c D$$

donde:

- T_c = tasa del impuesto corporativo
- D = deuda

Sin embargo, una vez que se incluyen los impuestos personales, la ventaja fiscal de la deuda puede compensarse.

Miller (1977) mostró que en equilibrio:

$$(1 - T_c)(1 - T_{ps}) = (1 - T_{pb})$$

donde:

- T_{ps} = impuesto personal sobre los ingresos del capital accionario
- T_{pb} = impuesto personal sobre los ingresos de bonos

La ventaja fiscal de la deuda desaparece en el ámbito de la *empresa*, lo que restablece la irrelevancia de la estructura de capital para la empresa individual en el margen.

En el ámbito *agregado*, la oferta total de deuda está estrictamente determinada por la distribución de los tramos impositivos personales de los inversionistas, para alcanzar el equilibrio de mercado que iguala las tasas impositivas relativas.

II. Irrelevancia de los dividendos

Además de la estructura de capital, se demostró que la política de dividendos también es irrelevante en condiciones idealizadas.

Los inversionistas pueden crear "dividendos por cuenta propia":

- Si la empresa retiene utilidades, los inversionistas pueden vender acciones.
- Si la empresa distribuye dividendos, los inversionistas pueden reinvertir.

La política de dividendos no altera el valor en ausencia de fricciones.

III. Los mercados financieros como sistemas de arbitraje

Miller destacó:

- El arbitraje iguala los rendimientos entre estructuras de financiamiento.
- Los inversionistas pueden replicar el apalancamiento corporativo por cuenta propia.
- Los mercados disciplinan la ingeniería financiera.

Las finanzas corporativas no consisten en "elegir" un apalancamiento que incremente el valor; consisten en comprender las restricciones.

IV. Implicaciones para la arquitectura financiera

La extensión de MM realizada por Miller estableció:

- La política financiera no puede sustituir la calidad de la inversión real.
- El equilibrio de mercado elimina la creación gratuita de valor mediante el solo apalancamiento.
- La estructura financiera importa únicamente cuando las fricciones son vinculantes.

Esto precisó el referente con el que se construirían los modelos posteriores de inestabilidad.

V. Tensión con la fragilidad financiera

Aquí radica la tensión estructural del Arco VI:

Si el apalancamiento no crea valor en ausencia de fricciones,
¿por qué los ciclos de apalancamiento amplifican las crisis?

Las contribuciones posteriores (Diamond–Dybvig, Bernanke) muestran:

- Riesgo de liquidez

- Fallas de coordinación
- Asimetrías de información
- Efectos de propagación sistémica

Estos elementos violan los supuestos de MM.

El trabajo de Miller esclarece que la fragilidad surge de las fricciones, no de la estructura financiera por sí misma.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de analizar la estructura de capital en el ámbito de las empresas individuales a comprender la estructura financiera como un resultado de equilibrio configurado por el arbitraje, los impuestos y las condiciones del mercado en su conjunto.

Las finanzas corporativas se convierten en parte de un sistema más amplio en el que las decisiones de las empresas están sujetas a restricciones derivadas de la interacción entre inversionistas, impuestos y equilibrio de mercado.

Irreductibilidad a marcos previos

El marco conceptual original de Modigliani–Miller establece la irrelevancia en condiciones idealizadas, pero no integra plenamente la estructura de capital en un entorno de equilibrio que incorpore los impuestos y la heterogeneidad de los inversionistas.

Los marcos previos no explican cómo:

- se determina el apalancamiento agregado,
- se compensan las ventajas fiscales en equilibrio,
- la política financiera interactúa con las condiciones del mercado en su conjunto.

La contribución de Miller no puede reducirse a los marcos previos porque muestra que:

- la irrelevancia de la estructura de capital puede persistir en equilibrio incluso con impuestos,
- las elecciones financieras deben entenderse dentro de las condiciones de vaciamiento del mercado,
- el arbitraje opera tanto en el ámbito de la empresa como en el agregado.

Implicaciones generativas

El trabajo de Miller genera líneas clave en la economía financiera:

- Teoría de la estructura de capital con impuestos y restricciones de equilibrio
- Integración de las finanzas corporativas con el análisis de equilibrio general
- Análisis de la política tributaria y sus efectos sobre la estructura financiera
- Modelos de referencia para la regulación financiera y las restricciones al apalancamiento
- Fundamentos para estudiar las fricciones financieras y la inestabilidad

Las finanzas corporativas se integran en una lógica de equilibrio del sistema en su conjunto.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco IV (*Información e incentivos*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Merton Miller radica en transformar la estructura financiera corporativa en un problema disciplinado de valoración bajo incertidumbre. Si Modigliani estableció la asignación intertemporal como un problema económico formal, Miller contribuyó a ampliar esa lógica al demostrar que la propia composición de los derechos financieros puede analizarse mediante principios de valoración, en lugar de convenciones institucionales o intuición contable.

La transformación constitucional definitoria concierne a la valoración financiera bajo estructuras alternativas de derechos.

Las decisiones de financiamiento corporativo ya no pueden tratarse únicamente como discrecionalidad gerencial o práctica institucional. Se vuelven susceptibles de análisis mediante la lógica del arbitraje, el descuento y la relación entre la asunción de riesgos y la estructura financiera.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VI.

El problema analítico no es la gobernanza institucional, la contratación con incentivos ni la asimetría de información como dominios principales. Es la valoración de las estructuras financieras entre estados futuros inciertos.

Por lo tanto, Miller pertenece al Arco VI porque su contribución definitoria establece la estructura financiera corporativa como un objeto de la teoría formal de la valoración.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IX porque el trabajo de Miller influyó profundamente en la interpretación del gobierno corporativo, las finanzas institucionales, las estructuras regulatorias y el papel de los impuestos y las imperfecciones del mercado. Pero estas son implicaciones institucionales posteriores de una lógica de valoración más fundamental. La ruptura definitoria no es el propio orden institucional.

Se descarta el Arco IV porque las asimetrías de información posteriormente se volvieron centrales en la teoría de las finanzas corporativas, pero la contribución constitucional de Miller

no concierne principalmente a la compatibilidad de incentivos ni a la información oculta. Concierne a la valoración bajo supuestos financieros disciplinados.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones pioneras a la economía financiera, en especial a las finanzas corporativas y la estructura de capital, que corresponden directamente a la lógica constitucional del Arco VI.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El marco conceptual de Miller sobre la estructura de capital influyó en la interpretación institucional más amplia del gobierno corporativo, el diseño regulatorio, los impuestos y el significado organizacional de la estructura financiera.

Obras canónicas

• Modigliani, F. and Miller, M.H. (1958). *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*. American Economic Review, 48(3), pp.261–297.
• Miller, M.H. (1977). *Debt and taxes*. Journal of Finance, 32(2), pp.261–275.

Impacto inmediato

Miller reformuló:
• La teoría de las finanzas corporativas y el análisis de la estructura de capital
• La integración de los impuestos en el equilibrio financiero
• El papel del arbitraje en la determinación de los resultados financieros
• Los debates de política sobre apalancamiento, impuestos y regulación

Reforzó la visión de que los mercados financieros funcionan como sistemas de equilibrio impulsados por el arbitraje.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Merton Miller (1990) — Finanzas corporativas y eficiencia del mercado**

38. James Tobin (1981) — "Por su análisis de los mercados financieros y sus relaciones con las decisiones de gasto, el empleo, la producción y los precios."

James Tobin profundizó los fundamentos teóricos del nexo macrofinanciero al integrar la estructura financiera en la dinámica macroeconómica.

La ruptura introducida por Tobin es estructural:
La composición de los portafolios de activos y la estructura de los mercados financieros influyen en los resultados económicos reales.

La macroeconomía no podía tratar el dinero como una simple variable escalar.

Tenía que modelar las decisiones de portafolio que vinculan los activos financieros con la inversión, el consumo y el empleo.

I. Equilibrio de portafolios y transmisión monetaria

Los modelos keynesianos tradicionales se apoyaban en gran medida en la preferencia por la liquidez y en los canales de las tasas de interés.

Tobin amplió este enfoque al introducir la teoría del equilibrio de portafolios:

Los agentes asignan su riqueza entre múltiples activos:
- Dinero
- Bonos
- Capital accionario
- Capital

Cada activo tiene:
- Rendimiento esperado
- Riesgo
- Características de liquidez

La política monetaria afecta las ofertas relativas de activos, lo que altera la composición de los portafolios y, por tanto, las decisiones de inversión real.

La transmisión monetaria opera mediante ajustes en los balances, no solo a través de las tasas de interés.

Esto integró las finanzas en la macroeconomía, como antecedente de desarrollos posteriores del Arco VI.

II. La q de Tobin y la inversión

Una de las contribuciones más influyentes de Tobin es el concepto de ***q***:

$$q = \frac{\text{Valor de mercado del capital}}{\text{Costo de reposición del capital}}$$

Si $q > 1$, las empresas tienen incentivos para invertir: la valoración de mercado supera el costo de reposición.

Si $q < 1$, la inversión disminuye.

Esto vinculó:

- La valoración en los mercados financieros
- La inversión empresarial
- La demanda agregada

La inversión pasó a responder a los precios de los activos.

Los mercados financieros no eran reflejos pasivos de los fundamentos; influían en la formación de capital real.

Esto constituyó un puente estructural entre el Arco VI y el Arco VII.

III. La perspectiva de Tobin sobre la inflación y la estabilización

Tobin rechazó la interpretación estricta de la tasa natural que predominó en la macroeconomía posterior.

Sostenía que:

- La inflación puede reducir los salarios reales en presencia de rigideces nominales.
- La política monetaria podía influir de manera persistente en las variables reales.
- La disyuntiva de la curva de Phillips podría no desaparecer por completo, incluso bajo expectativas adaptativas.

Tobin mantuvo una orientación keynesiana, pero incorporó realismo financiero y de portafolios.

IV. Mercados financieros y empleo

Tobin destacó que:

La sustitución entre activos y las expectativas financieras influyen en:

- Las decisiones de consumo
- La demanda de trabajo
- La determinación del producto

El equilibrio macroeconómico depende de la estructura de los balances.

Esta idea anticipa:

- Los mecanismos del acelerador financiero (Bernanke–Gertler, Arco VI)
- La integración de la valoración de activos en los modelos macroeconómicos
- Los debates sobre estabilidad macrofinanciera

V. Estructura teórica

Los agentes maximizan la utilidad esperada de sus portafolios:

$$max\ E[U(W)] = E[U(W_0 \sum_i \alpha_i R_i)]$$

Sujeto a:

$$\sum_i \alpha_i = 1$$

donde W_0 denota la riqueza inicial, α_i son las participaciones en el portafolio y R_i son los rendimientos (aleatorios) de los activos.

Los cambios en la oferta de activos alteran los rendimientos y las asignaciones de equilibrio.

La política monetaria opera al modificar la composición de los activos:

$$\Delta M \Rightarrow \Delta \alpha_i \Rightarrow \Delta R_i \Rightarrow \Delta q \Rightarrow \Delta I, \Delta Y$$

La estructura financiera se vuelve endógena a la dinámica macroeconómica.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Tobin redefinió la estabilización macroeconómica como un problema de cómo las elecciones de portafolios financieros transmiten la política a la actividad económica real. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo afectan los cambios en las ofertas de activos y en la composición de los portafolios a la inversión, el consumo y el empleo en una economía monetaria?

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos keynesianos tradicionales trataban el dinero y las tasas de interés como canales suficientes para el ajuste macroeconómico. Este marco conceptual no puede dar cuenta de la idea de Tobin de que los agentes asignan su riqueza entre múltiples activos con distintas características de riesgo y liquidez. Los resultados macroeconómicos dependen de la sustitución entre activos dentro del portafolio, que no puede reducirse a mecanismos de

una sola tasa de interés.

Implicaciones generativas

La contribución de Tobin generó un amplio programa de investigación:

- Modelos de transmisión monetaria basados en el equilibrio de portafolios
- Canales de los precios de los activos en la política macroeconómica
- Modelos de inversión que vinculan la valoración financiera con la actividad real
- Marcos de integración macrofinanciera
- Fundamentos para desarrollos posteriores del acelerador financiero y extensiones de los modelos DSGE

Transformó la macroeconomía en un sistema en el que la estructura financiera configura directamente la dinámica agregada.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco X (*Crecimiento económico*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de James Tobin radica en integrar la elección de portafolio, la preferencia por la liquidez y la sustitución entre activos en un marco unificado del comportamiento económico bajo incertidumbre. Si Markowitz formalizó la asignación del riesgo entre activos financieros y Modigliani extendió la asignación a lo largo del tiempo, Tobin transformó aún más la arquitectura constitucional al mostrar que la composición de las tenencias de activos configura tanto la toma de decisiones privadas como la dinámica económica más amplia.

La transformación constitucional definitoria concierne a la asignación de activos bajo incertidumbre y a la preferencia por la liquidez.

Los actores económicos ya no asignan recursos únicamente entre consumo y ahorro, ni simplemente entre valores riesgosos. Los asignan entre activos heterogéneos que difieren en liquidez, seguridad, rendimiento y exposición al riesgo, de modo que la propia estructura del portafolio se convierte en un determinante central del comportamiento económico.

Esta es una ruptura constitucional diferenciada dentro del Arco VI.

El problema analítico no es el equilibrio macroeconómico anticipatorio como tal, ni la gobernanza institucional, ni la expansión productiva de largo plazo. Es la valoración y asignación de la riqueza entre derechos financieros que compiten entre sí bajo incertidumbre.

Por ello, Tobin pertenece al Arco VI: su contribución definitoria establece la composición del portafolio y la elección de liquidez como mecanismos económicos de primer orden bajo incertidumbre.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VII porque Tobin influyó profundamente en el análisis macroeconómico, la transmisión monetaria y la interpretación de la demanda agregada. Sin embargo, las expectativas y la credibilidad de la política son aplicaciones macroeconómicas derivadas de un marco de asignación financiera más fundamental. La ruptura definitoria no es el equilibrio macroeconómico que incorpora expectativas sobre el futuro.

Se descarta el Arco IX porque la obra de Tobin influyó en la regulación financiera, la interpretación de la banca central y el diseño de políticas institucionales. Sin embargo, estas consecuencias institucionales surgen de una contribución formal más profunda a la teoría de la asignación de activos.

Se descarta el Arco X porque el comportamiento de la inversión afecta la acumulación y el crecimiento, pero la ruptura definitoria concierne a la asignación de portafolios financieros, más que a la expansión productiva endógena.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente los análisis de los mercados financieros y las decisiones de gasto, en correspondencia directa con la lógica constitucional de valoración y asignación financiera intertemporal del Arco VI.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (OI Influencia interpretativa)
El marco de portafolios de Tobin influyó en la interpretación macroeconómica más amplia al vincular la composición de los activos, las condiciones monetarias, la preferencia por la liquidez y el ajuste económico agregado.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
El tratamiento analítico de Tobin de la asignación de activos y la intermediación financiera proporcionó fundamentos formales para el análisis institucional de la banca central, la regulación financiera y la gobernanza monetaria.

Obras canónicas

• Tobin, J. (1958). *Liquidity preference as behavior toward risk*. Review of Economic Studies, 25(2), pp.65–86.
• Tobin, J. (1969). *A general equilibrium approach to monetary theory*. Journal of Money, Credit and Banking, 1(1), pp.15–29.

Impacto inmediato

Tobin transformó:

- La teoría de la transmisión monetaria
- La teoría de la inversión mediante q
- El análisis macroeconómico basado en portafolios
- La integración de los mercados financieros en los modelos macroeconómicos

Logró que la macroeconomía incorporara la estructura financiera como un determinante central de las fluctuaciones económicas.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | James Tobin (1981) — Mercados financieros y transmisión macroeconómica**

39. William F. Sharpe (1990) — "Por su trabajo pionero en la teoría de la economía financiera."

(Premio compartido con Harry M. Markowitz y Merton H. Miller.)

Si Markowitz mostró cómo los inversionistas racionales construyen portafolios eficientes, William Sharpe planteó la siguiente pregunta:
En equilibrio, ¿cómo se determinan los rendimientos esperados de los distintos activos?

La ruptura introducida por Sharpe es decisiva:
Valoración de activos en equilibrio derivada del riesgo sistemático (beta de mercado). Solo el riesgo sistemático —la covarianza con el portafolio de mercado— tiene un precio en equilibrio.

La valoración de activos se convierte en una teoría de equilibrio general que vincula la optimización individual con los rendimientos esperados del conjunto del mercado.

I. De la elección de portafolio al equilibrio de mercado

Markowitz mostró que los inversionistas eligen portafolios a lo largo de la frontera eficiente.

Sharpe añadió un supuesto crucial:
Todos los inversionistas:

- Optimizan en términos de media y varianza
- Tienen expectativas homogéneas
- Pueden pedir prestado y prestar a una tasa libre de riesgo

Bajo estas condiciones, todos los inversionistas mantienen:

- Una combinación del activo libre de riesgo
- El mismo portafolio riesgoso óptimo

Ese portafolio debe ser el portafolio de mercado.

Esto da lugar al modelo de valoración de activos de capital (CAPM).

II. La ecuación del CAPM

En equilibrio:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i \left(E(R_m) - R_f \right)$$

Donde:

- R_f = tasa libre de riesgo
- $E(R_m)$ = rendimiento esperado del mercado
- $\beta_i = \dfrac{\mathrm{Cov}(R_i, R_m)}{\mathrm{Var}(R_m)}$

Los rendimientos esperados dependen únicamente de beta: la covarianza del activo con el mercado.
El riesgo idiosincrático es diversificable y no tiene un precio.

III. Riesgo sistemático frente a riesgo idiosincrático

Sharpe formalizó la distinción clave:

- Riesgo idiosincrático → eliminado mediante diversificación
- Riesgo sistemático → tiene un precio

Esto produce una relación lineal entre el rendimiento esperado y beta.

La línea del mercado de valores representa la valoración en equilibrio.

El riesgo no es la varianza total.
El riesgo es la covarianza con la riqueza agregada.

IV. Implicaciones estructurales

El modelo de Sharpe transformó las finanzas de varias maneras:

1. Vinculó la teoría microeconómica de portafolios con el equilibrio de mercado.
2. Proporcionó una predicción contrastable sobre los rendimientos.
3. Redefinió el riesgo como exposición sistemática.
4. Creó un referente para evaluar el desempeño (alfa).

La valoración de activos se convirtió en una ciencia empírica.

V. Tensión empírica

El CAPM generó décadas de contrastación empírica.

Surgieron cuestionamientos:

- Anomalías de tamaño y valor
- Efectos de momentum
- Betas variables en el tiempo
- Exceso de volatilidad (Shiller)

Posteriormente, Fama reformuló la eficiencia; Hansen desarrolló la metodología de contrastación; Shiller documentó desviaciones.

El modelo de Sharpe se convirtió en el referente en torno al cual se estructuran los debates financieros.

VI. Relación con la fragilidad financiera

El CAPM supone:

- Una estructura de covarianzas estable
- Un equilibrio continuo de los mercados
- Ausencia de choques de liquidez

Las crisis financieras revelan que:

- Las correlaciones se disparan durante las contracciones
- La composición del portafolio de mercado cambia
- La liquidez se evapora

El marco de equilibrio de Sharpe es internamente consistente, pero frágil bajo tensión.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de determinar la elección óptima de portafolio en el plano individual a derivar los rendimientos esperados de equilibrio de los distintos activos en un mercado en el que todos los inversionistas optimizan bajo riesgo.

La valoración de activos se convierte en el problema de vincular las decisiones individuales de portafolio con la determinación de rendimientos en el conjunto del mercado.

Irreductibilidad a marcos previos

Markowitz proporciona la estructura de los portafolios eficientes, pero no determina cómo se valoran los activos en equilibrio.

Los marcos previos no explican:

- cómo se determinan los rendimientos esperados de los distintos activos,
- qué componentes del riesgo se remuneran,
- cómo la optimización individual se agrega para producir resultados de mercado.

La contribución de Sharpe no puede reducirse a los marcos previos porque establece:

- una relación de equilibrio general entre riesgo y rendimiento,
- la valoración de los activos con base en la covarianza sistemática con el mercado,
- un marco unificado que conecta la teoría de portafolios con la valoración de activos.

Implicaciones generativas

El modelo de Sharpe genera la estructura central de la valoración moderna de activos:

- El modelo de valoración de activos de capital como referente para los rendimientos esperados
- La evaluación del desempeño mediante la descomposición en alfa y beta
- La contrastación empírica de los modelos de valoración de activos (Arco VIII)
- Las extensiones a modelos multifactoriales e intertemporales
- Los fundamentos para la integración macrofinanciera

La valoración de activos se convierte en una teoría de equilibrio contrastable, fundamentada en la exposición al riesgo.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de William Sharpe radica en transformar el riesgo de un asunto de optimización de portafolios en un objeto al que se asigna formalmente un precio en equilibrio. Si Markowitz estableció que los agentes económicos racionales asignan su riqueza de acuerdo con las propiedades estadísticas conjuntas de los activos riesgosos, Sharpe introdujo una idea constitucional más profunda: en equilibrio, solo el riesgo sistemático recibe una compensación.

La transformación constitucional definitoria concierne a la valoración del riesgo en equilibrio.

La valoración económica ya no puede entenderse únicamente a través de los pagos esperados o de la lógica de la diversificación. Los precios de los activos deben reflejar la estructura de covarianzas del riesgo en el conjunto del mercado que no puede eliminarse mediante la composición del portafolio.

Esta es una ruptura constitucional diferenciada dentro del Arco VI.

El problema analítico no es la asignación descentralizada bajo escasez en sentido general, ni la formación de expectativas macroeconómicas. Es cómo se asigna un precio a la incertidumbre mediante la valoración financiera en equilibrio.

Por ello, Sharpe pertenece al Arco VI: su contribución definitoria establece la valoración del riesgo sistemático como un principio económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco II porque el razonamiento de equilibrio es central en el marco de Sharpe, y el CAPM se apoya claramente en la lógica de asignación y en la coordinación de mercado. Sin embargo, la ruptura definitoria no es la asignación en sí misma. Es la transformación de la incertidumbre en un objeto al que se asigna formalmente un precio en equilibrio.

Se descarta el Arco VII porque las expectativas sobre los rendimientos futuros están implícitas en la valoración de activos, pero el equilibrio macroeconómico anticipatorio y la credibilidad de la política no son el dominio constitucional definitorio.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones pioneras a la economía financiera, en especial a la teoría de la valoración de activos bajo incertidumbre, en correspondencia directa con la lógica constitucional del Arco VI.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

Arco II — Asignación y lógica de mercado (OF Influencia formal)
El marco de valoración de activos de capital de Sharpe extendió formalmente la teoría de la asignación en equilibrio al mostrar cómo los mercados financieros descentralizados asignan el riesgo sistemático mediante una compensación en el rendimiento esperado.

Obra canónica

• Sharpe, W.F. (1964). *Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk*. Journal of Finance, 19(3), pp.425–442.

Impacto inmediato

Sharpe transformó:
• La gestión de inversiones y la evaluación de portafolios
• La medición del riesgo mediante beta y la exposición sistemática
• La investigación empírica en valoración de activos
• Las prácticas de la industria financiera y los marcos regulatorios

El modelo de valoración de activos de capital se convirtió en el referente central para comprender los rendimientos esperados y evaluar el desempeño.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | William Sharpe (1990) — Modelo de valoración de activos de capital (CAPM)**

40. Eugene F. Fama (2013) — "Por su análisis empírico de los precios de los activos."

(Premio compartido con Lars Peter Hansen y Robert J. Shiller.)

Si Markowitz y Sharpe construyeron modelos de equilibrio de riesgo y rendimiento, Fama introdujo una proposición estructural más profunda:

En los mercados competitivos, los precios de los activos reflejan la información disponible.

La ruptura introducida por Fama es conceptual, más que puramente matemática:
Los precios de mercado incorporan la información con tanta rapidez que los rendimientos anormales persistentes se eliminan sistemáticamente.

Las finanzas se convierten en una teoría de la eficiencia informativa.

I. La hipótesis de los mercados eficientes (EMH)

Fama (1970) articuló la hipótesis de los mercados eficientes en tres formas:

1. Forma débil: los precios reflejan la información de los precios pasados.

2. Forma semifuerte: los precios reflejan toda la información disponible públicamente.

3. Forma fuerte: los precios reflejan toda la información, pública y privada.

Al utilizar el CAPM condicional como un referente adicional para los rendimientos esperados de equilibrio:

$$\mu_t = R_{f,t} + \beta_t \left(E\left[R_{m,t+1} \mid \Omega_t \right] - R_{f,t} \right)$$

Aquí, μ_t es el rendimiento esperado condicional que implica el modelo, $R_{f,t}$ es el rendimiento libre de riesgo conocido en el momento t, β_t es la beta de mercado condicional y $R_{m,t+1}$ es el rendimiento del mercado. El CAPM es un supuesto adicional de valoración, no una consecuencia de la EMH. Se define el rendimiento anormal $a_{t+1} = R_{t+1} - \mu_t$. Bajo la hipótesis conjunta de eficiencia informativa y del modelo de valoración especificado, los rendimientos anormales siguen un proceso de "juego justo":

$$E\left[a_{t+1} \mid \Omega_t \right] = 0$$

II. Caminata aleatoria e incorporación de información

Bajo un modelo ilustrativo de valor presente con un rendimiento requerido constante r y un conjunto de información $I_t = \Omega_t$:

$$P_t = E\left[\frac{D_{t+1} + P_{t+1}}{1+r} \mid I_t\right]$$

Los cambios inesperados en los precios reflejan información nueva.

Si la información llega de manera impredecible, las innovaciones asociadas de los rendimientos ajustados por riesgo son impredecibles.

La eficiencia en su forma débil descarta rendimientos anormales predecibles a partir de la información de los precios pasados; los rendimientos esperados y las primas de riesgo pueden variar a lo largo del tiempo.

El mercado se convierte en un mecanismo de procesamiento de información.

III. Valoración empírica de activos

Fama también transformó la contrastación empírica:

Junto con Kenneth French, extendió el CAPM a los modelos multifactoriales de Fama–French:

$$E(R_i) = R_f + \beta_m E(R_m - R_f) + \beta_s E(SMB) + \beta_h E(HML)$$

En la implementación empírica, estas primas esperadas por factores se aproximan mediante los rendimientos realizados de los factores. Los factores de tamaño y valor mejoraron el ajuste empírico.

En lugar de rechazar de plano la eficiencia, Fama reinterpretó las anomalías como compensaciones por factores de riesgo.

La eficiencia se convirtió en una hipótesis conjunta:
Contrastar la eficiencia requiere especificar un modelo de valoración.

IV. Implicaciones estructurales

Bajo el referente de la eficiencia informativa:

1. Las estrategias activas que utilizan el conjunto de información pertinente no obtienen sistemáticamente rendimientos anormales después de ajustar por riesgo y descontar los costos de información y de negociación.
2. Los precios de los activos incorporan información dispersa.
3. La competencia por aprovechar la información limita los rendimientos anormales predecibles.

4. Los precios informativamente eficientes pueden apoyar la asignación de capital, pero la eficiencia informativa por sí sola no establece la eficiencia en la asignación.

V. Tensión interna

La perspectiva de Fama genera una tensión duradera:

- Las finanzas del comportamiento (Arco V) documentan sesgos sistemáticos.
- Shiller documenta un exceso de volatilidad y dinámicas especulativas.
- Las crisis financieras cuestionan la idea de estabilidad informativa.

Fama sostuvo que los grandes movimientos de precios pueden reflejar actualizaciones racionales de las tasas de descuento o de las primas de riesgo.

La eficiencia no implica estabilidad.

Esta tensión define el debate financiero moderno.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de determinar los precios de equilibrio de los activos con base únicamente en el riesgo a comprender cómo se incorpora la información en los precios y cómo esto restringe la predictibilidad de los rendimientos.

La valoración de activos se convierte en un problema de analizar si los mercados procesan eficientemente la información y eliminan las oportunidades de arbitraje.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos de equilibrio (Sharpe, Merton) determinan los rendimientos esperados bajo optimización racional, pero no especifican con qué rapidez o en qué medida se refleja la información en los precios.

Los marcos previos no abordan:

- el contenido informativo de los precios,
- la posibilidad de contrastar empíricamente los modelos de valoración de activos,
- los límites de la predictibilidad de los rendimientos.

La contribución de Fama no puede reducirse a los marcos previos porque establece:

- los mercados como sistemas de procesamiento de información,
- la propiedad de juego justo de los rendimientos anormales, condicionada a la información y a un modelo de valoración especificado,
- el problema de la hipótesis conjunta, que vincula la eficiencia con los modelos de valoración de activos.

Implicaciones generativas

La obra de Fama genera el núcleo empírico y conceptual de las finanzas modernas:

- La hipótesis de los mercados eficientes como referente para el comportamiento de los precios
- El desarrollo de estrategias de inversión pasiva y fondos indexados

- La valoración empírica de activos y los modelos de factores
- La contrastación econométrica de los modelos financieros (Arco VIII)
- El debate continuo entre las explicaciones racionales y del comportamiento sobre los mercados

Las finanzas se convierten en una disciplina centrada en contrastar si los precios reflejan la información.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco IV (*Información e incentivos*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Eugene Fama radica en transformar los precios de los activos en mecanismos de valoración informativamente eficientes bajo incertidumbre. Si Sharpe estableció que el riesgo sistemático debe tener un precio en equilibrio, Fama introdujo una proposición constitucional más profunda: los precios financieros pueden incorporar rápidamente la información disponible, de modo que las valoraciones observadas se conviertan en reflejos disciplinados de la eficiencia informativa, en lugar de errores persistentes de valoración que puedan aprovecharse.

La transformación constitucional definitoria concierne a la valoración informativamente eficiente bajo incertidumbre.

Los precios financieros ya no pueden interpretarse meramente como asignaciones de equilibrio entre derechos riesgosos. Se convierten en mecanismos de agregación de información cuyo comportamiento refleja la velocidad, el alcance y la eficiencia con que la información dispersa se incorpora en la valoración.

Esta es una ruptura constitucional diferenciada dentro del Arco VI.

El problema analítico no es la identificación causal ni la inferencia empírica como objetos constitucionales principales, ni el diseño de incentivos bajo información asimétrica. Es el comportamiento de la valoración de activos bajo eficiencia informativa.

Por ello, Fama pertenece al Arco VI: su contribución definitoria establece la valoración informativamente eficiente como un principio de primer orden de la valoración financiera.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VIII porque el trabajo empírico de Fama influyó profundamente en la contrastación econométrica, el diseño de hipótesis, el análisis de la predictibilidad de los rendimientos y los estándares metodológicos de la economía financiera. Sin embargo, la metodología de la evidencia es una propagación derivada. La ruptura constitucional radica en la teoría de la valoración informativamente eficiente.

Se descarta el Arco IV porque la información es central en el marco de Fama, pero el asunto definitorio no es la información asimétrica, la compatibilidad de incentivos ni el diseño de mecanismos. La información entra como una condición de valoración del conjunto del mercado, más que como una asimetría contractual o estratégica.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis empírico de los precios de los activos, pero, dentro de la arquitectura constitucional desarrollada aquí, la ruptura definitoria concierne a la teoría de la valoración financiera informativamente eficiente bajo incertidumbre.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OM Influencia metodológica)
Los marcos de contrastación empírica de Fama, el análisis de series de rendimientos y la contrastación de hipótesis sobre la eficiencia de los mercados configuraron profundamente los estándares metodológicos de la econometría financiera, la validación empírica de la valoración de activos y la evidencia cuantitativa guiada por hipótesis.

Obras canónicas

• Fama, E.F. (1970). *Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*. Journal of Finance, 25(2), pp.383–417.
• Fama, E.F. and French, K.R. (1992). *The cross-section of expected stock returns*. Journal of Finance, 47(2), pp.427–465.
• Fama, E.F. and French, K.R. (1993). *Common risk factors in the returns on stocks and bonds*. Journal of Financial Economics, 33(1), pp.3–56.

Impacto inmediato

Fama transformó:
• La gestión de inversiones mediante el auge de la inversión pasiva en índices
• La valoración empírica de activos y los modelos basados en factores
• La economía financiera como disciplina empíricamente contrastable
• Los debates de política sobre la eficiencia y la regulación de los mercados

La hipótesis de los mercados eficientes se convirtió en el referente central para evaluar los mercados financieros.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Eugene Fama (2013) — Hipótesis de los mercados eficientes**

41. Robert J. Shiller (2013) — "Por su análisis empírico de los precios de los activos."

(Premio compartido con Eugene F. Fama y Lars Peter Hansen.)

Si Fama formuló la hipótesis de los mercados eficientes, Shiller planteó una pregunta desestabilizadora:
¿Fluctúan los precios de los activos más de lo que pueden justificar los fundamentos?

La ruptura introducida por Shiller es empírica y conceptual:
La volatilidad observada en los mercados suele exceder lo que pueden explicar los modelos racionales de valor presente.

Los precios de los activos pueden no reflejar únicamente información.
Pueden reflejar dinámicas especulativas.

I. Volatilidad excesiva

Shiller (1981) comparó los movimientos de los precios de las acciones con los dividendos realizados posteriormente.

Bajo el modelo de valor presente con tasa de descuento constante, con una condición de transversalidad que excluye las burbujas y con segundos momentos finitos, las expectativas racionales implican:

$$P_t = E[\,P_t^* \mid I_t\,]$$

Sea:

$$P_t^* = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{D_{t+k}}{(1+r)^k}$$

el valor presente de los dividendos realizado ex post, donde r es el rendimiento requerido constante y I_t es la información disponible en el momento t.

Dado que los precios reflejan las expectativas condicionales de esta cantidad, la cota de varianza implica:

$$Var(P_t) \le Var(P_t^*)$$

Shiller mostró que, en los datos, la volatilidad observada de los precios suele exceder esta cota. Esto rechaza el modelo de referencia conjunto de valor presente con tasa de descuento constante, y no las expectativas racionales por sí solas.

II. Exuberancia irracional

Shiller extendió su análisis a la vivienda y a los mercados de activos en general.

Documentó:

- Ciclos de auge y caída
- Especulación impulsada por el momentum
- Contagio narrativo
- Expectativas recogidas mediante encuestas que son incompatibles con los modelos racionales

Los mercados pueden experimentar aumentos de precios que se refuerzan a sí mismos y se desvinculan de los fundamentos.

Shiller denominó a este fenómeno “exuberancia irracional”.

III. Predictibilidad a largo plazo

Shiller mostró que las razones de valoración (por ejemplo, CAPE — razón precio-utilidad ajustada por el ciclo) tienen poder predictivo en horizontes largos.

Esto cuestiona las formas fuertes de eficiencia:
Los rendimientos pueden ser pronosticables en horizontes de varios años.

Los precios de mercado incorporan la información de manera imperfecta.

IV. Finanzas del comportamiento y narrativas

Shiller integró posteriormente elementos del comportamiento:

- Psicología de los inversionistas
- Circuitos de retroalimentación
- Contagio social de las narrativas económicas

Los precios pueden verse influidos por historias que se propagan entre la población.

Las finanzas se intersectan con el Arco V.

V. Implicaciones estructurales

La contribución de Shiller implica:

1. Los mercados pueden ser imperfectos en términos de información.
2. La volatilidad puede reflejar amplificación especulativa.
3. Las burbujas financieras pueden surgir de manera endógena.
4. Los precios de los activos pueden desviarse de manera persistente del valor fundamental.

Esto no elimina los modelos racionales, pero restringe su alcance explicativo.

VI. Dialéctica dentro del Arco VI

El Arco VI contiene ahora una tensión interna:

- Fama: los mercados incorporan la información de manera eficiente.
- Shiller: los mercados presentan volatilidad excesiva y dinámicas especulativas.

Ambos recibieron el Premio Nobel el mismo año.

Esto no es una contradicción: es una tensión productiva.

La eficiencia puede cumplirse de manera condicional, mientras que la volatilidad refleja tasas de descuento que varían en el tiempo o fuerzas del comportamiento.

El paradigma de equilibrio permanece, pero ya no está exento de cuestionamientos.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de determinar si los precios de los activos reflejan la información disponible a evaluar si la dinámica observada de los precios es consistente con la valoración fundamental bajo expectativas racionales.

La valoración de activos se convierte en una cuestión de si las fluctuaciones de los precios pueden justificarse por cambios en los flujos de efectivo futuros descontados.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos de valoración de activos en equilibrio (Sharpe, Merton) y la eficiencia informativa (Fama) implican que los precios reflejan los fundamentos y que la volatilidad surge de nueva información.

Los marcos previos no dan cuenta de:

- las fluctuaciones excesivas de los precios en relación con los fundamentos realizados,
- las desviaciones persistentes respecto de las relaciones de valor presente,
- el papel de las expectativas más allá de la actualización racional.

La contribución de Shiller no puede reducirse a los marcos previos porque demuestra:

- una violación empírica sistemática de las cotas de varianza que implican los modelos racionales,
- que la dinámica de los precios puede reflejar procesos especulativos e impulsados por la retroalimentación,
- que la eficiencia informativa no explica plenamente la volatilidad observada.

Implicaciones generativas

El trabajo de Shiller genera nuevas líneas importantes en la economía financiera:

- Pruebas empíricas de los modelos de valor presente y de las cotas de volatilidad
- Finanzas del comportamiento y desviaciones respecto de las expectativas racionales (Arco V)
- Análisis de burbujas, desplomes y dinámicas especulativas
- Predictibilidad de los rendimientos a largo plazo y razones de valoración
- Integración de las narrativas y las expectativas en los mercados financieros

Las finanzas se amplían para incluir componentes psicológicos, sociales y dinámicos de la formación de precios.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco V (*Racionalidad bajo restricciones cognitivas*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Robert Shiller consiste en demostrar que la valoración de activos financieros bajo incertidumbre puede apartarse persistentemente de la lógica disciplinada de equilibrio que implican los modelos de mercados eficientes. Si Fama estableció la eficiencia informativa como un referente constitucional para la valoración de activos, Shiller introdujo un desafío constitucional más profundo: los precios observados de los activos pueden presentar patrones de volatilidad, persistencia y desviación incompatibles con una valoración impulsada exclusivamente por los fundamentos.

La transformación constitucional definitoria concierne a la inestabilidad de la valoración bajo incertidumbre.

Los mercados financieros ya no pueden entenderse únicamente como procesadores eficientes de información que producen precios de activos consistentes con el equilibrio. La valoración se vuelve vulnerable a la volatilidad excesiva, la amplificación narrativa, las dinámicas especulativas y las desviaciones respecto de un referente estrictamente racional.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VI.

El problema analítico no es la cognición acotada como dominio constitucional principal, ni la formación de expectativas macroeconómicas en un sentido más amplio. Es el comportamiento de la valoración de activos bajo incertidumbre cuando la dinámica observada de los precios diverge de los modelos racionales de referencia.

Por tanto, Shiller pertenece al Arco VI porque su contribución definitoria transforma la manera en que los economistas entienden la inestabilidad dentro de la propia valoración financiera.

Alternativas descartadas:

El Arco V se descarta porque la interpretación del comportamiento es central para entender la influencia intelectual más amplia de Shiller, especialmente mediante las narrativas, la psicología y las desviaciones respecto de la racionalidad estricta. Pero esos mecanismos explican distorsiones dentro de un objeto constitucional más fundamental: la valoración financiera bajo incertidumbre.

El Arco VII se descarta porque las expectativas claramente importan en las burbujas de activos y el comportamiento especulativo, pero la ruptura definitoria no son las expectativas macroeconómicas relativas a la credibilidad de la política o al equilibrio anticipatorio. Es el propio comportamiento de los precios de los activos.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del Premio Nobel reconoce explícitamente el análisis empírico de los precios de los activos, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco VI de valoración bajo incertidumbre.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

Arco V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Shiller influyó en una interpretación más amplia del comportamiento al demostrar que las valoraciones financieras pueden estar moldeadas por narrativas psicológicas, el sentimiento especulativo y desviaciones respecto de los supuestos estrictos de los modelos racionales de referencia.

Obras canónicas

• Shiller, R.J. (1981). *Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?* American Economic Review, 71(3), pp.421–436.
• Shiller, R.J. (2000). *Irrational Exuberance*. Princeton: Princeton University Press.

Impacto inmediato

Shiller transformó:
• Las finanzas del comportamiento y el estudio de la psicología de los inversionistas
• El análisis empírico de las burbujas y la volatilidad de los precios de los activos
• La investigación del mercado de vivienda y la evaluación del riesgo macrofinanciero
• Los debates de política pública sobre la estabilidad financiera y las dinámicas especulativas

Su trabajo se volvió central para comprender las crisis financieras y la inestabilidad de los mercados.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Robert Shiller (2013) — Finanzas del comportamiento y volatilidad de los mercados**

42. Robert C. Merton (1997) — "Por un nuevo método para determinar el valor de los derivados."

(Premio compartido con Myron Scholes.)

Si Sharpe proporcionó un modelo estático de equilibrio de los rendimientos esperados, Robert Merton transformó la economía financiera en una teoría de la optimización dinámica bajo incertidumbre.

La ruptura introducida por Merton es doble:

1. La valoración de derivados puede derivarse de principios de ausencia de arbitraje en tiempo continuo.

2. La elección intertemporal de portafolios es un problema de control estocástico dinámico.

Las finanzas se vuelven matemáticamente continuas y explícitamente dependientes del tiempo.

I. Valoración de activos en tiempo continuo

A partir del marco de Black–Scholes, Robert C. Merton proporcionó el fundamento riguroso en tiempo continuo para la valoración de opciones.

Supóngase que el precio del activo subyacente sigue un movimiento browniano geométrico:

$$dS_t = \mu S_t\, dt + \sigma S_t\, dW_t$$

Sea

$$V = V(S, t; K, T, r, \sigma)$$

el valor de una opción sobre un activo subyacente con precio de ejercicio K y vencimiento T.

Al construir un portafolio con cobertura dinámica que elimina el riesgo, Merton derivó la ecuación diferencial parcial que rige los precios de las opciones:

$$\frac{\partial V}{\partial t} + \frac{1}{2}\sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} + rS\frac{\partial V}{\partial S} - rV = 0$$

La solución de esta ecuación produce la fórmula de Black–Scholes.

Implicación clave

De manera crucial, el rendimiento esperado μ desaparece de la ecuación de valoración.

Los precios de los derivados dependen de:

- El precio actual del activo subyacente S
- La volatilidad σ

- El tiempo al vencimiento $T - t$
- La tasa libre de riesgo r
- El precio de ejercicio K

No de las preferencias de riesgo de los inversionistas.

Interpretación

Este es un resultado de ausencia de arbitraje: los precios se determinan mediante la replicación y la cobertura, no mediante los rendimientos esperados de equilibrio.

Este es un resultado de ausencia de arbitraje.

II. Replicación y valoración neutral al riesgo

Merton aclaró que la valoración de derivados se apoya en:

- La replicación dinámica
- La ausencia de arbitraje

Si el pago de un derivado puede replicarse mediante la negociación de activos subyacentes, su precio debe ser igual al costo de replicación.

Esta lógica se generaliza más allá de las opciones.

La valoración neutral al riesgo se vuelve central:

$$V = e^{-rT} E^{Q}[\,\text{Pago}\,]$$

bajo una medida de probabilidad neutral al riesgo Q.

Las finanzas pasan a fundamentarse en la teoría de la medida.

III. Elección intertemporal de portafolios

Merton también resolvió el problema dinámico de consumo y portafolio:

$$max\ E\left[\int_0^T e^{-\rho t} u(c_t)\,dt\right]$$

sujeto a la dinámica estocástica de la riqueza.

Mediante el control estocástico, derivó reglas óptimas de consumo y portafolio.

Resultado clave:

La proporción óptima invertida en activos riesgosos es constante bajo preferencias CRRA y oportunidades de inversión constantes.

Esto extendió el planteamiento de Markowitz a una forma dinámica.

IV. Implicaciones estructurales

Las contribuciones de Merton:

1. Integraron el cálculo estocástico en la economía.
2. Establecieron la valoración por ausencia de arbitraje como principio central.
3. Unificaron los mercados de derivados con la valoración de activos en equilibrio.
4. Extendieron la teoría del portafolio a entornos intertemporales.

Los mercados financieros se convirtieron en sistemas matemáticamente sofisticados regidos por dinámicas en tiempo continuo.

V. Tensión con las crisis

Los modelos en tiempo continuo suponen:

- Negociación continua
- Liquidez infinita
- Ausencia de grandes saltos
- Mercados sin fricciones

Las crisis revelan:

- Choques discretos
- Colapsos de liquidez
- Riesgo de saltos
- Ciclos endógenos de apalancamiento

El marco de Merton es internamente coherente, pero presupone mercados completos.

La fragilidad aparece cuando los mercados no son completos.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de la valoración estática de activos y la elección de portafolios a la optimización dinámica bajo incertidumbre en tiempo continuo, donde tanto los precios como las decisiones evolucionan de manera estocástica.

La economía financiera se convierte en el análisis de decisiones intertemporales y derechos contingentes en un entorno que evoluciona continuamente.

Irreductibilidad a marcos previos

Sharpe establece la valoración de activos en equilibrio en un entorno estático, pero no modela:

- la negociación en tiempo continuo,
- el ajuste dinámico de portafolios,
- la valoración de derechos contingentes mediante replicación.

Los marcos previos no pueden captar:

- la valoración de derivados como funciones de los procesos estocásticos subyacentes,
- la evolución dinámica de las decisiones óptimas de consumo e inversión.

La contribución de Merton no puede reducirse a los marcos previos porque introduce:

- el cálculo estocástico en tiempo continuo en la modelación económica,
- la valoración por ausencia de arbitraje mediante replicación dinámica,
- la optimización intertemporal como un problema de control estocástico.

Implicaciones generativas

El marco de Merton genera los fundamentos de la economía financiera moderna:

- Valoración de activos y derivados en tiempo continuo
- Valoración neutral al riesgo y teoría de valoración por arbitraje
- Elección dinámica de portafolios y modelos de consumo e inversión
- Ingeniería financiera y productos estructurados
- Integración de las finanzas con los modelos de equilibrio general dinámico estocástico (Arco VII)

Las finanzas se convierten en un sistema matemáticamente continuo y dinámicamente consistente.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco X (*Crecimiento económico*); Arco IV (*Información e incentivos*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Robert C. Merton consiste en transformar la valoración financiera bajo incertidumbre en una arquitectura analítica dinámica en tiempo continuo. Si Markowitz formalizó la asignación de portafolios bajo incertidumbre, Sharpe estableció la valoración del riesgo en equilibrio, y Fama y Shiller profundizaron la comprensión del comportamiento de los precios de los activos, Merton introdujo una transformación constitucional más profunda: los derechos futuros inciertos pueden valorarse formalmente como estructuras contingentes que evolucionan de manera dinámica, en lugar de considerarse únicamente activos riesgosos estáticos.

La transformación constitucional definitoria concierne a la valoración contingente dinámica.

Los agentes económicos ya no se limitan a asignar riqueza entre activos riesgosos o a valorar el riesgo sistemático en equilibrio. Operan en entornos donde los derechos financieros dependen de manera continua de estados estocásticos en evolución, lo que requiere una arquitectura formal para la cobertura dinámica, la replicación y la valoración contingente.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VI.

El problema analítico no es la gobernanza institucional, el diseño de incentivos ni la expansión productiva como dominios constitucionales principales. Es la valoración disciplinada de derechos intertemporales contingentes bajo incertidumbre dinámica.

Por tanto, Merton pertenece al Arco VI porque su contribución definitoria establece la valoración contingente dinámica como un marco económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

El Arco IX se descarta porque los marcos formales de Merton influyeron profundamente en las finanzas institucionales, el análisis regulatorio, la arquitectura de gestión de riesgos y la gobernanza financiera moderna. Pero esas aplicaciones institucionales son consecuencias posteriores de una ruptura constitucional más fundamental en la teoría de la valoración.

El Arco X se descarta porque la optimización intertemporal y el razonamiento dinámico en tiempo continuo influyen en la teoría del crecimiento, pero la expansión productiva no es el objeto constitucional definitorio.

El Arco IV se descarta porque la información y los incentivos importan en la contratación financiera, pero la ruptura definitoria de Merton concierne a la valoración bajo dinámicas estocásticas, y no a la información asimétrica ni a la compatibilidad de incentivos.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del Premio Nobel reconoce explícitamente un nuevo método para determinar el valor de los derivados, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco VI de valoración contingente bajo incertidumbre.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
Los marcos de valoración dinámica de Merton proporcionaron fundamentos analíticos formales para la regulación financiera moderna, la gestión institucional de riesgos, la supervisión prudencial y las arquitecturas de gobernanza que se ocupan de la exposición contingente y el riesgo sistémico.

Obras canónicas

• Merton, R.C. (1969). *Lifetime portfolio selection under uncertainty: The continuous-time case*. Review of Economics and Statistics, 51(3), pp.247–257.
• Merton, R.C. (1971). *Optimum consumption and portfolio rules in a continuous-time model*. Journal of Economic Theory, 3(4), pp.373–413.
• Merton, R.C. (1973). *Theory of rational option pricing*. Bell Journal of Economics and Management Science, 4(1), pp.141–183.

Impacto inmediato
Merton transformó:
• Los mercados de derivados y la teoría de valoración de opciones
• La gestión de riesgos y las estrategias de cobertura
• La ingeniería financiera y los productos estructurados
• La gestión cuantitativa de activos

Las instituciones financieras modernas se apoyan en modelos derivados de las finanzas en tiempo continuo.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Robert Merton (1997) — Finanzas en tiempo continuo y valoración de activos**

43. Myron Scholes (1997) — "Por un nuevo método para determinar el valor de los derivados."

(Premio compartido con Robert C. Merton; Fischer Black no era elegible para el Premio Nobel debido a su fallecimiento antes de la concesión del premio.)

Si Sharpe valoró el riesgo sistemático en equilibrio, y Merton situó las finanzas en tiempo continuo, Scholes codesarrolló la idea más transformadora en términos operativos de las finanzas modernas:
Los precios de los derivados pueden determinarse mediante la cobertura dinámica y la replicación bajo ausencia de arbitraje, independientemente de los rendimientos esperados.

La ruptura es sutil, pero profunda:
Las preferencias de riesgo no son necesarias para valorar derivados en mercados completos. Por tanto, los derechos contingentes se valoran mediante cobertura dinámica independientemente de los rendimientos.

I. La idea de Black–Scholes

El marco de Black–Scholes comienza con un proceso estocástico para los precios de los activos:

$$d S_t = \mu S_t dt + \sigma S_t d W_t$$

Considérese una opción de compra europea con pago:

$$max \left(S_T - K , 0 \right)$$

Al construir un portafolio que se rebalancea continuamente y combina:
• el derivado (opción)
• el activo subyacente
se puede eliminar el riesgo localmente al elegir la razón de cobertura apropiada.

El componente estocástico del portafolio se neutraliza, por lo que este queda instantáneamente libre de riesgo.
Si se elimina el riesgo, el portafolio debe rendir la tasa libre de riesgo.

Esta condición de ausencia de arbitraje produce la ecuación diferencial parcial de Black–Scholes.

Una interpretación equivalente es que la opción puede replicarse mediante un portafolio ajustado dinámicamente compuesto por el activo subyacente y un bono libre de riesgo.

El argumento de cobertura y el argumento de replicación son dos expresiones de la misma lógica subyacente. Al ajustar continuamente el portafolio de modo que se neutralice el riesgo local, se construye una estrategia autofinanciada que replica el pago del derivado. La ausencia de arbitraje exige entonces que el derivado y su portafolio replicante tengan valores idénticos.

II. La fórmula de Black–Scholes

Al resolver la ecuación en derivadas parciales se obtiene la fórmula cerrada de valoración de opciones:

$$C = S_0 N(d_1) - K e^{-rT} N(d_2)$$

con:

$$d_1 = \frac{\ln(S_0 / K) + (r + \frac{\sigma^2}{2})T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

El precio de la opción depende de:

- El precio actual
- La volatilidad
- El tiempo al vencimiento
- La tasa libre de riesgo
- El precio de ejercicio

No del rendimiento esperado μ.

Esta es la ruptura conceptual.

III. Ausencia de arbitraje y replicación

La lógica clave: si dos portafolios generan pagos idénticos, deben tener precios idénticos.

La valoración de derivados se convierte en:

- Un problema de replicación
- Un problema de cobertura
- Un problema de negociación dinámica

Las finanzas se convierten en un sistema de construcción de activos sintéticos.

IV. Completar los mercados

Black–Scholes–Merton supone:

- Negociación continua
- Dinámica lognormal de los precios
- Volatilidad constante
- Ausencia de costos de transacción

Bajo estos supuestos, los mercados son completos. Todo derecho contingente puede replicarse. El riesgo puede negociarse y descomponerse. La innovación financiera se acelera.

V. Consecuencias estructurales

La contribución de Scholes:

1. Hizo que los derivados fueran tratables cuantitativamente.
2. Permitió una rápida expansión de los mercados de opciones.
3. Ancló las prácticas modernas de gestión de riesgos.
4. Profundizó el paradigma de ausencia de arbitraje.

Los derivados se volvieron centrales para la arquitectura financiera moderna.

VI. Tensión y fragilidad

Los supuestos subyacentes a Black–Scholes son frágiles:

- La volatilidad no es constante.
- Los mercados no carecen de fricciones.
- La liquidez puede desaparecer.
- Ocurren saltos.

El desplome de 1987 y las crisis posteriores revelaron sonrisas de volatilidad y el colapso del modelo.

Las mismas herramientas que permiten gestionar el riesgo pueden amplificar el apalancamiento sistémico.

Los mercados de derivados son estabilizadores en teoría y desestabilizadores bajo tensión.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de determinar los precios de los activos con base en los rendimientos esperados y las preferencias en equilibrio a valorar derechos contingentes mediante la cobertura dinámica y la replicación bajo condiciones de ausencia de arbitraje.

La valoración de derivados se convierte en un problema de construir portafolios que repliquen pagos, en lugar de estimar primas de riesgo.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos de valoración de activos en equilibrio (Sharpe) determinan los rendimientos esperados con base en el riesgo sistemático, pero no proporcionan un método para valorar derechos contingentes.

Las finanzas en tiempo continuo (Merton) establecen el marco matemático, pero no aíslan con la misma claridad el principio operativo de valoración.

La contribución de Scholes no puede reducirse a los marcos previos porque demuestra que:

- los precios de los derivados pueden determinarse independientemente de los rendimientos esperados,
- la valoración depende de la replicación y la cobertura dinámica,
- la valoración se deriva de la ausencia de arbitraje, y no de las preferencias en equilibrio.

Esto representa una separación conceptual entre la valoración y las preferencias de riesgo en mercados completos.

Implicaciones generativas

El trabajo de Scholes genera el núcleo operativo de los mercados financieros modernos:

- Valoración neutral al riesgo y valoración por arbitraje
- Expansión de los mercados de derivados y la ingeniería financiera
- Estrategias de cobertura basadas en la replicación dinámica
- Gestión cuantitativa de riesgos y modelación de la volatilidad
- Integración de los mercados de derivados en los sistemas financieros globales

Las finanzas se convierten en un sistema de construcción de activos sintéticos y valoración de derechos contingentes.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Myron Scholes consiste en hacer que los derechos derivados pasen de ser instrumentos especulativos opacos a ser objetos financieros contingentes valorados formalmente. Si las contribuciones anteriores del Arco VI establecieron la asignación de portafolios, la valoración intertemporal y la valoración del riesgo sistemático en equilibrio, Scholes contribuyó a completar una transformación constitucional más profunda: los derechos financieros cuyos pagos dependen de acontecimientos futuros inciertos pueden valorarse sistemáticamente mediante una lógica de valoración compatible con la ausencia de arbitraje.

La transformación constitucional definitoria concierne a la valoración de derivados bajo incertidumbre.

Los actores económicos ya no se limitan a asignar portafolios entre activos riesgosos o a valorar exposiciones al riesgo del conjunto del mercado. Pueden valorar derechos cuyos pagos dependen explícitamente de estados contingentes futuros, extendiendo así la arquitectura económica de la valoración al espacio de los derivados.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VI.

El problema analítico no es la asimetría de información, la gobernanza institucional ni la interacción estratégica como dominios constitucionales principales. Es la valoración disciplinada de derechos financieros contingentes bajo incertidumbre.

Por tanto, Scholes pertenece al Arco VI porque su contribución definitoria establece la valoración de derivados como un dominio de primer orden de la valoración económica.

Alternativas descartadas:

El Arco IV se descarta porque los contratos financieros suelen involucrar asimetrías de información y consideraciones de incentivos, pero la contribución definitoria de Scholes no concierne a la información oculta ni al diseño de mecanismos. Concierne a la valoración bajo incertidumbre.

El Arco IX se descarta porque la valoración de derivados influyó profundamente en las finanzas institucionales, la supervisión regulatoria y la gobernanza del riesgo. Pero esas son aplicaciones posteriores, y no la ruptura constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del Premio Nobel reconoce explícitamente un nuevo método para determinar el valor de los derivados, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco VI.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

No hay propagación adicional estructuralmente significativa. Esto no implica ausencia de una influencia intelectual más amplia. Refleja la disciplina constitucional deliberada de registrar únicamente la propagación considerada suficientemente fuerte para alterar los dominios analíticos vecinos.

Obra canónica

• Black, F. and Scholes, M. (1973). *The pricing of options and corporate liabilities*. Journal of Political Economy, 81(3), pp.637–654.

Impacto inmediato

Scholes transformó:
• La negociación de opciones y los mercados de derivados
• La ingeniería financiera y los productos estructurados
• Las prácticas de cobertura basadas en la replicación dinámica
• La adopción de la valoración neutral al riesgo en las finanzas

Los mercados de derivados se expandieron a escala global bajo este marco.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Myron Scholes (1997) — Valoración de opciones y el modelo Black-Scholes**

44. Douglas W. Diamond (2022) — "Por la investigación sobre los bancos y las crisis financieras."

(Premio compartido con Ben S. Bernanke y Philip H. Dybvig.)

Si Modigliani y Miller mostraron que la estructura financiera es irrelevante en condiciones ideales, Douglas Diamond —junto con Philip Dybvig— demostró que la intermediación financiera es tanto esencial como inherentemente frágil.

La ruptura introducida por Diamond y Dybvig es estructural:
Los bancos proporcionan liquidez mediante la transformación de vencimientos, pero esta estructura genera la posibilidad de corridas que se autocumplen como resultados de equilibrio.

La fragilidad financiera es, por tanto, endógena a la provisión de seguro de liquidez.

La teoría financiera anterior, en gran medida, hacía abstracción de la estructura institucional de los bancos o los trataba como intermediarios pasivos. El trabajo de Diamond sitúa la intermediación financiera en el centro del análisis económico y muestra que los mismos mecanismos que hacen que los bancos sean socialmente valiosos también los hacen vulnerables. La intermediación financiera se convierte tanto en la solución a las necesidades de liquidez como en la fuente de vulnerabilidad sistémica.

I. Los bancos como proveedores de liquidez

En el marco conceptual de Diamond–Dybvig, los hogares enfrentan necesidades inciertas de liquidez:

- algunos requieren consumir de manera anticipada,
- otros pueden posponer el consumo.

Las inversiones de largo plazo generan mayores rendimientos, pero son ilíquidas.

Los bancos surgen como instituciones que:

- agrupan depósitos,
- invierten en activos de largo plazo,
- y ofrecen depósitos a la vista reembolsables a solicitud del depositante.

Esta estructura permite a los bancos ofrecer seguro de liquidez, lo que mejora el bienestar respecto de la autarquía.

II. Transformación de vencimientos y fragilidad

La provisión de liquidez requiere un descalce:

- los activos son de largo plazo e ilíquidos,
- los pasivos son de corto plazo y pueden retirarse.

Esta transformación de vencimientos crea vulnerabilidad.

Si demasiados depositantes retiran sus fondos simultáneamente:
- los bancos deben liquidar prematuramente activos de largo plazo,
- se materializan pérdidas,
- puede producirse insolvencia.

La fragilidad no es accidental: está vinculada estructuralmente a la provisión de liquidez.

III. Corridas que se autocumplen y equilibrios múltiples

El modelo Diamond–Dybvig muestra que los sistemas bancarios admiten equilibrios múltiples:
- Un equilibrio estable: solo los agentes con necesidades de liquidez retiran sus fondos
- Un equilibrio de corrida: todos los depositantes retiran sus fondos

Ambos son consistentes con las expectativas racionales.

Si los depositantes creen que otros retirarán sus fondos, lo óptimo es retirarlos de inmediato.

Las corridas bancarias son, por tanto, resultados de coordinación que se autocumplen, no el resultado de un pánico irracional.

IV. Intermediación financiera y monitoreo delegado

Más allá de las corridas bancarias, Diamond (1984) desarrolló una teoría de la intermediación financiera basada en el monitoreo delegado.

Los prestamistas individuales enfrentan costos elevados al monitorear a los prestatarios.

Los intermediarios financieros:
- agrupan recursos,
- diversifican el riesgo,
- y monitorean a los prestatarios en nombre de los depositantes.

Esto reduce los costos de monitoreo y resuelve problemas de incentivos en los mercados de crédito.

La estructura financiera es, por tanto, esencial para:
- la asignación eficiente del capital,
- y hacer cumplir el reembolso.

Junto con la provisión de liquidez, el monitoreo delegado establece a los intermediarios financieros como instituciones centrales tanto para el reparto de riesgos como para la resolución de problemas de incentivos en la economía.

V. Implicaciones de política pública e institucionales

El marco conceptual de Diamond–Dybvig proporciona un fundamento para la política financiera:

- El seguro de depósitos puede eliminar los equilibrios de corrida
- Las facilidades de prestamista de última instancia estabilizan la liquidez
- La regulación puede mitigar el riesgo sistémico

La intervención gubernamental se convierte en un mecanismo de selección del equilibrio.

A diferencia de los modelos sin fricciones, las instituciones financieras requieren salvaguardas institucionales.

VI. Implicaciones estructurales para la economía financiera

La contribución de Diamond transforma el análisis de las finanzas:

- Las instituciones financieras no son neutrales: crean valor
- La provisión de liquidez y la fragilidad son inseparables
- Las expectativas determinan los resultados de las crisis
- La estructura financiera afecta la estabilidad macroeconómica

Las finanzas se convierten en un dominio en el que confluyen:

- la teoría del equilibrio,
- el diseño institucional,
- y la dinámica macroeconómica.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Diamond (junto con Philip Dybvig) redefinió la economía financiera al introducir la transformación de liquidez como un mecanismo central que determina conjuntamente la estabilidad y la fragilidad financieras. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los sistemas financieros proporcionar liquidez y, al mismo tiempo, mantenerse estables bajo expectativas descentralizadas?

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos anteriores hacían abstracción de los intermediarios financieros o los trataban como entidades sin fricciones. El marco conceptual de Diamond–Dybvig no puede reducirse a estos enfoques porque muestra que los resultados de equilibrio dependen de las

expectativas sobre el comportamiento de retiro. Los equilibrios múltiples surgen de manera endógena y la inestabilidad surge de la propia estructura de la intermediación financiera.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un amplio programa de investigación:

- Teoría bancaria y de la intermediación financiera
- Modelos de corridas bancarias y crisis sistémicas
- Análisis de la estabilidad macrofinanciera
- Seguro de depósitos y política de los bancos centrales
- Teoría del mercado de crédito y monitoreo delegado

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco IV (*Información e incentivos*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Douglas Diamond radica en demostrar que la intermediación financiera crea tanto valor económico como fragilidad estructural porque los bancos transforman demandas inciertas de liquidez de corto plazo en compromisos de inversión de largo plazo. Si las contribuciones anteriores del Arco VI se centraron en la valoración, la asignación de portafolios y los derechos contingentes, Diamond introdujo una dimensión constitucional más profunda: los propios arreglos financieros intertemporales pueden generar inestabilidad porque las promesas de liquidez y la inversión productiva operan con estructuras temporales diferentes.

La transformación constitucional definitoria concierne a la transformación de liquidez bajo incertidumbre.

Las instituciones financieras ya no aparecen meramente como canales pasivos que asignan capital a lo largo del tiempo. Se convierten en arreglos estructuralmente frágiles cuya función económica depende de conciliar necesidades inciertas de retiro con compromisos ilíquidos de largo plazo.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VI.

El problema analítico no son las expectativas macroeconómicas como objeto constitucional principal, ni la gobernanza institucional en sí misma, ni la contratación con información en el

sentido más acotado del Arco IV. Es la fragilidad intertemporal incorporada en la intermediación financiera bajo incertidumbre.

Diamond pertenece, por tanto, al Arco VI porque su contribución definitoria establece la fragilidad bancaria como una consecuencia de primer orden de la transformación de liquidez.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VII porque las expectativas de crisis, la confianza y el comportamiento anticipatorio son claramente centrales para las corridas bancarias y la inestabilidad macrofinanciera. Pero estos son mecanismos posteriores de propagación. La ruptura definitoria es la estructura financiera que hace posible esa fragilidad.

Se descarta el Arco IX porque el trabajo de Diamond influyó profundamente en la interpretación de la regulación bancaria, el seguro de depósitos, la supervisión prudencial y el diseño institucional financiero. Pero estas respuestas institucionales surgen de una ruptura constitucional más profunda en la intermediación financiera.

Se descarta el Arco IV porque las asimetrías de información importan en la banca, pero la ruptura definitoria reconocida por el Premio Nobel concierne a la fragilidad de la liquidez y la transformación intertemporal, en lugar de la información asimétrica como restricción analítica principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las investigaciones sobre los bancos y las crisis financieras, lo que corresponde directamente con la lógica constitucional del Arco VI sobre la fragilidad bajo incertidumbre intertemporal.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (OI Influencia interpretativa)
El análisis de Diamond influyó en la interpretación macroeconómica más amplia al mostrar cómo los choques de confianza, las expectativas y la inestabilidad financiera pueden propagarse hasta generar crisis económicas agregadas y respuestas de política pública.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Diamond influyó en la interpretación institucional del seguro de depósitos, la regulación prudencial, la gobernanza bancaria y la arquitectura de política pública necesaria para contener la fragilidad sistémica.

Obras canónicas

- Diamond, D.W. and Dybvig, P.H. (1983). *Bank runs, deposit insurance, and liquidity*. Journal of Political Economy, 91(3), pp.401–419.
- Diamond, D.W. (1984). *Financial intermediation and delegated monitoring*. Review of Economic Studies, 51(3), pp.393–414.

Impacto inmediato

Diamond reformuló:

- La teoría bancaria
- El análisis de las crisis financieras
- La doctrina de los bancos centrales
- El diseño regulatorio

El modelo Diamond–Dybvig se convirtió en un fundamento para comprender las crisis sistémicas, particularmente durante y después de la crisis financiera global.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Douglas Diamond (2022) — Banca y fragilidad de la liquidez**

45. Philip H. Dybvig (2022) — "Por la investigación sobre los bancos y las crisis financieras."

(Premio compartido con Douglas W. Diamond y Ben S. Bernanke.)

Si Douglas W. Diamond estableció que los bancos crean liquidez mediante la transformación de vencimientos, Philip H. Dybvig demuestra que esta misma estructura admite equilibrios múltiples en los que la inestabilidad puede surgir como un resultado racional.

La ruptura introducida por Diamond y Dybvig es estructural:
Los bancos proporcionan liquidez mediante la transformación de vencimientos, pero esta estructura genera la posibilidad de corridas que se autocumplen como resultados de equilibrio.

La contribución de Dybvig precisa esta fragilidad al mostrar que el pánico financiero puede surgir como un resultado racional de coordinación.

Las crisis financieras no requieren irracionalidad.
Surgen de las expectativas.

I. Servicio secuencial e incentivos estratégicos

Una característica central del modelo Diamond–Dybvig es la restricción de servicio secuencial:

- los bancos atienden los retiros por orden de llegada,
- quienes retiran sus fondos temprano reciben el pago primero,
- quienes los retiran tarde asumen el riesgo de insolvencia.

Esto crea un entorno estratégico:
Si los depositantes esperan que otros retiren sus fondos, lo óptimo es retirarlos de inmediato.

La racionalidad individual conduce a la inestabilidad colectiva.

II. Equilibrios múltiples y falla de coordinación

El modelo admite equilibrios múltiples:

- Un equilibrio estable: solo los agentes con necesidades de liquidez retiran sus fondos
- Un equilibrio de corrida: todos los depositantes retiran sus fondos

Ambos satisfacen las expectativas racionales y la optimización.

La crisis, por tanto, no es una desviación respecto del equilibrio: es un resultado de equilibrio.

La inestabilidad financiera se convierte en un problema de coordinación bajo expectativas.

III. Seguro de liquidez y bienestar

A pesar de la fragilidad, la banca desempeña una función socialmente valiosa:

- proporciona seguro contra choques de liquidez,
- permite invertir en activos ilíquidos de alto rendimiento,
- aumenta el bienestar respecto de la autarquía.

La fragilidad es inseparable de esta función.

La misma estructura que permite el reparto de riesgos también crea vulnerabilidad.

IV. La política pública como selección del equilibrio

El análisis de Dybvig proporciona un fundamento para la política financiera:

- El seguro de depósitos elimina los incentivos para participar en una corrida
- Las facilidades de prestamista de última instancia estabilizan las expectativas
- Las garantías creíbles eliminan los equilibrios malos

La política pública no cambia las preferencias ni las tecnologías.

Cambia el equilibrio que se selecciona.

La regulación financiera se convierte en una forma de ingeniería del equilibrio.

V. La fragilidad financiera como propiedad del equilibrio

Dybvig muestra que:

- la inestabilidad es endógena a la arquitectura financiera,
- las expectativas determinan los resultados,
- las fallas de coordinación generan crisis.

Esto representa un distanciamiento fundamental respecto de las finanzas sin fricciones.

Los mercados pueden ser:

- informativamente eficientes,
- racionales,
- y aun así inestables.

VI. Coexistencia con la eficiencia del mercado

El marco conceptual de Diamond–Dybvig coexiste con:

- las expectativas racionales
- la valoración por ausencia de arbitraje
- los mercados eficientes

Las crisis financieras no contradicen estos principios.

Revelan que la eficiencia no garantiza la estabilidad.

Por tanto, el Arco VI incorpora tanto:

- la valoración de equilibrio (Fama),
- como la fragilidad de equilibrio (Diamond–Dybvig).

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Dybvig (junto con Douglas Diamond) redefinió la inestabilidad financiera como un fenómeno de equilibrio impulsado por las expectativas y la coordinación. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo generan las decisiones descentralizadas de retiro resultados sistémicos en entornos con provisión de liquidez?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos anteriores trataban las crisis financieras como el resultado de choques exógenos o de pánico irracional. El marco conceptual de Diamond–Dybvig no puede reducirse a estos enfoques porque muestra que los equilibrios múltiples surgen bajo un comportamiento racional. La inestabilidad surge de la interacción entre la estructura institucional y las expectativas.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un amplio programa de investigación:

- Modelos de corridas bancarias y crisis financieras
- Juegos globales y selección del equilibrio
- Fallas de coordinación macrofinanciera
- Prevención de crisis y política de estabilización
- Extensiones a las crisis de deuda soberana y cambiarias

Estos desarrollos tratan la inestabilidad como un resultado de equilibrio y no como una anomalía.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco IV (*Información e incentivos*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Philip Dybvig radica en formalizar cómo la intermediación financiera puede generar inestabilidad que se autocumple cuando los derechos de liquidez de corto plazo están respaldados por inversiones ilíquidas de largo plazo. Si Diamond estableció la lógica estructural de la fragilidad bancaria mediante la transformación de vencimientos, la contribución de Dybvig ayudó a cristalizar una comprensión constitucional más profunda: la fragilidad puede surgir endógenamente del propio diseño de los contratos financieros intertemporales.

La transformación constitucional definitoria concierne a la fragilidad de equilibrio bajo incertidumbre de liquidez.

Las instituciones financieras ya no aparecen meramente como intermediarios eficientes que reasignan capital a lo largo del tiempo. Sus estructuras de pasivos crean entornos en los que las respuestas individualmente racionales a la incertidumbre pueden generar colectivamente resultados destructivos.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VI.

El problema analítico no son las expectativas macroeconómicas en el sentido constitucional más amplio, ni la formación de reglas institucionales, ni la información asimétrica como restricción principal. Es la inestabilidad endógena de los arreglos financieros intertemporales bajo incertidumbre.

Dybvig pertenece, por tanto, al Arco VI porque su contribución definitoria establece la fragilidad de la liquidez en equilibrio como un fenómeno financiero de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VII porque las expectativas y la confianza son centrales para la dinámica de las corridas bancarias, y el comportamiento anticipatorio es crucial para la propagación de las crisis. Pero estos son mecanismos de propagación y no la ruptura constitucional definitoria. La transformación principal radica en la arquitectura financiera que hace posible la fragilidad que se autocumple.

Se descarta el Arco IX porque el marco conceptual de Diamond–Dybvig influyó fuertemente en la regulación bancaria, el seguro de depósitos y la gestión institucional de las crisis. Pero esas respuestas institucionales surgen de una ruptura estructural financiera más profunda.

Se descarta el Arco IV porque las fricciones informativas pueden importar en la banca, pero la contribución definitoria reconocida por el Premio Nobel concierne a la falla de coordinación de la liquidez y la fragilidad intertemporal, en lugar de la información asimétrica.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las investigaciones sobre los bancos y las crisis financieras, lo que corresponde directamente con la lógica constitucional del Arco VI sobre la fragilidad financiera bajo incertidumbre.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (OI Influencia interpretativa)
El análisis de Dybvig influyó en la interpretación macroeconómica más amplia al demostrar cómo los colapsos de confianza, los cambios en las expectativas y las fallas de coordinación pueden amplificar la inestabilidad financiera hasta convertirla en crisis económicas más amplias.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Dybvig influyó en la interpretación institucional de las redes de seguridad financiera, la regulación bancaria, el seguro de depósitos y las estructuras de gobernanza necesarias para mitigar la fragilidad sistémica endógena.

Obra canónica

- Diamond, D.W. and Dybvig, P.H. (1983). *Bank runs, deposit insurance, and liquidity*. Journal of Political Economy, 91(3), pp.401–419.

Impacto inmediato

Dybvig reformuló:

- La regulación bancaria
- La modelación de crisis
- El diseño de la política de los bancos centrales
- Los marcos de estabilización macrofinanciera

Su trabajo se volvió central para comprender las crisis sistémicas, particularmente durante las disrupciones financieras globales.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Philip Dybvig (2022) — Corridas bancarias y riesgo sistémico**

46. Ben S. Bernanke (2022) — "Por la investigación sobre los bancos y las crisis financieras."

(Premio compartido con Douglas W. Diamond y Philip H. Dybvig.)

Si Diamond y Dybvig mostraron que la intermediación financiera es inherentemente frágil, Bernanke explica cómo esa fragilidad se propaga a través de los mercados de crédito para amplificar las contracciones macroeconómicas.

La ruptura introducida por Bernanke es macrofinanciera:
Los colapsos de los mercados financieros no son meros reflejos de las contracciones económicas: son amplificadores causales de ellas.

El crédito, no solo el dinero, impulsa las crisis profundas.

I. Crédito frente a dinero en la Gran Depresión

En su artículo seminal de 1983, Bernanke reexaminó la Gran Depresión.

Interpretación monetarista tradicional (Friedman–Schwartz):

- La Depresión se profundizó debido a la contracción monetaria.

Bernanke añadió un mecanismo crucial:

- Las quiebras bancarias destruyeron la capacidad de intermediación crediticia.
- Se perdió información sobre los prestatarios.
- Las relaciones crediticias colapsaron.
- La asignación del crédito se deterioró.

Incluso si la oferta monetaria se hubiera estabilizado, los mercados de crédito seguían deteriorados.

El colapso de la intermediación financiera amplificó la contracción.

Esta es la visión crediticia de las crisis.

II. Información asimétrica y canales de crédito

Bernanke integró la información asimétrica (Arco IV) en la macroeconomía.

Los prestatarios y los prestamistas no tienen información simétrica.

Cuando los balances se deterioran:

- El financiamiento externo se encarece.
- Las primas de riesgo aumentan.
- La inversión se contrae de manera desproporcionada.

Las fricciones crediticias propagan los choques.

Las condiciones financieras afectan la actividad real más allá de las tasas de interés.

III. El acelerador financiero (Bernanke–Gertler)

Junto con Mark Gertler, Bernanke formalizó el acelerador financiero, que posteriormente se incorporó a un modelo macroeconómico cuantitativo junto con Simon Gilchrist.

Mecanismo central:

1. Un choque negativo reduce los precios de los activos.
2. El patrimonio neto de los prestatarios disminuye.
3. Los costos de agencia aumentan.
4. La prima de financiamiento externo se incrementa.
5. La inversión cae aún más.

Este circuito de retroalimentación amplifica los choques iniciales. En lugar de una restricción estricta al endeudamiento, el mecanismo opera a través de una cuña de precios: la prima de financiamiento externo aumenta con el apalancamiento y refleja los costos de agencia del financiamiento externo.

La estructura financiera magnifica la volatilidad.

Los mercados de crédito se convierten en multiplicadores de choques.

IV. Integración de la macroeconomía y las finanzas

El marco conceptual de Bernanke vincula:

- La fragilidad de Diamond–Dybvig (corridas bancarias)
- Las fricciones financieras respecto del modelo de referencia de Modigliani–Miller
- La información asimétrica (Akerlof–Stiglitz)
- La macroeconomía dinámica (Arco VII)

Las condiciones financieras se incorporan explícitamente a los modelos de equilibrio general.

Los ciclos económicos no pueden comprenderse sin la estructura financiera.

V. Implicaciones de política pública

La investigación de Bernanke implicaba:

- Estabilizar los mercados de crédito es central para la estabilización macroeconómica.
- Las acciones de prestamista de última instancia no son distorsiones, sino salvaguardas.
- Las inyecciones de capital y las facilidades de liquidez pueden evitar la amplificación.

Los mercados financieros son infraestructura crítica para la macroeconomía.

VI. La práctica bajo presión: liderazgo de la Reserva Federal

La comprensión teórica de Bernanke orientó sus acciones como presidente de la Reserva Federal (2006–2014).

Durante la crisis financiera global de 2008:

- La Fed amplió las facilidades de liquidez.
- Proporcionó préstamos de emergencia para evitar el colapso sistémico.
- Redujo las tasas de interés a cero.
- Implementó la expansión cuantitativa.

Estas acciones reflejaron su visión de que:
Un colapso de la intermediación crediticia podía transformar un choque financiero en un colapso de la magnitud de una depresión.

La investigación académica orientó la política pública.

Bernanke representa un caso poco común en el que la teoría académica macrofinanciera influyó directamente en la gestión de crisis a escala sistémica.

VII. Implicaciones estructurales

La contribución de Bernanke completa el Arco VI al establecer que:

1. Las crisis financieras amplifican las contracciones macroeconómicas a través de los canales de crédito.
2. La información asimétrica vincula las finanzas y la inversión real.
3. La fragilidad bancaria tiene consecuencias macroeconómicas.
4. La intervención de política pública puede mitigar la amplificación.

Bernanke demostró que las crisis financieras no son choques exógenos para la economía:
son mecanismos de amplificación endógenos impulsados por los mercados de crédito.

Las finanzas no son periféricas para la macroeconomía.
Son centrales.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de explicar las contracciones económicas mediante los agregados monetarios a comprender cómo las disrupciones en la intermediación crediticia propagan y

amplifican la actividad económica real.

Las fluctuaciones macroeconómicas se vuelven inseparables de la estructura financiera.

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos monetaristas (Friedman–Schwartz) atribuyen las crisis a contracciones de la oferta monetaria.
La contribución de Bernanke no puede reducirse a este marco conceptual porque muestra que:

- el colapso de la intermediación crediticia opera de manera independiente de la oferta monetaria,
- las instituciones financieras incorporan capital informativo que no puede sustituirse fácilmente,
- las disrupciones en las relaciones crediticias generan efectos reales persistentes.

Incluso con una cantidad de dinero estable, los mercados de crédito deteriorados producen contracciones profundas.

Implicaciones generativas
El trabajo de Bernanke genera un marco macrofinanciero unificado:

- Los canales de crédito como mecanismos centrales de transmisión
- Modelos del acelerador financiero que vinculan los balances con la actividad real
- Integración de la información asimétrica en la macroeconomía
- Fundamentos empíricos y teóricos de la amplificación de las crisis
- Marcos de política pública centrados en estabilizar la intermediación financiera

La macroeconomía se vuelve estructuralmente dependiente de las condiciones financieras.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*).

Arco seleccionado: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Ben Bernanke radica en demostrar que las crisis financieras no son meramente síntomas de contracciones macroeconómicas más amplias, sino mecanismos mediante los cuales las dificultades bancarias, la disrupción del crédito y la fragilidad financiera propagan la contracción económica real. Si Diamond y Dybvig establecieron la lógica de la fragilidad bancaria bajo incertidumbre de liquidez, Bernanke

amplió el alcance constitucional del Arco VI al mostrar cómo el deterioro de la intermediación financiera puede profundizar y transmitir el colapso macroeconómico.

La transformación constitucional definitoria concierne a la amplificación financiera bajo incertidumbre.

Las contracciones económicas ya no pueden analizarse adecuadamente como perturbaciones reales o monetarias que operan de manera independiente del sistema financiero. Los mercados de crédito, los balances bancarios y la capacidad de intermediación se convierten en canales centrales a través de los cuales la incertidumbre, el pánico y el colapso institucional afectan la actividad real.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VI.

El problema analítico no son las expectativas macroeconómicas como objeto constitucional principal, ni la gobernanza institucional en sí misma, ni la identificación empírica como tal. Es la propagación de la disrupción económica a través de estructuras financieras frágiles bajo incertidumbre.

Bernanke pertenece, por tanto, al Arco VI porque su contribución definitoria establece la intermediación financiera y la disrupción del crédito como mecanismos de primer orden de propagación de las crisis.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VII porque el conjunto más amplio del trabajo de Bernanke y su papel en la política pública están profundamente vinculados con la política monetaria, las expectativas y la estabilización. Pero la ruptura reconocida por el Premio Nobel concierne a los bancos y las crisis financieras, en lugar de la transformación constitucional de las expectativas macroeconómicas o la credibilidad de la política pública.

Se descarta el Arco IX porque el trabajo de Bernanke influyó en el pensamiento institucional sobre los bancos centrales, la política de prestamista de última instancia, la gobernanza de las crisis y la regulación financiera. Pero la respuesta institucional es posterior al mecanismo principal de amplificación financiera.

Se descarta el Arco VIII porque el trabajo histórico y empírico de Bernanke sobre la Gran Depresión es metodológicamente importante, pero la credibilidad de la evidencia no es el dominio constitucional definitorio. La ruptura principal radica en el mecanismo financiero sustantivo identificado.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las investigaciones sobre los bancos y las crisis financieras, lo que corresponde directamente

con la lógica constitucional del Arco VI sobre la fragilidad financiera y la propagación de las crisis.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (OI Influencia interpretativa)
El análisis de las crisis de Bernanke influyó en la interpretación macroeconómica más amplia al mostrar cómo la inestabilidad financiera, los colapsos de confianza y el deterioro de los canales de crédito reformulan la política de estabilización y los resultados agregados.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Bernanke influyó en la interpretación institucional de los bancos centrales, la política de prestamista de última instancia, la gestión de crisis, la regulación financiera y la arquitectura de gobernanza necesaria para contener la fragilidad sistémica.

Obras canónicas

• Bernanke, B.S. (1983). *Nonmonetary effects of the financial crisis in the propagation of the Great Depression*. American Economic Review, 73(3), pp.257–276.
• Bernanke, B.S. and Gertler, M. (1989). *Agency costs, net worth, and business fluctuations*. American Economic Review, 79(1), pp.14–31.
• Bernanke, B.S., Gertler, M. and Gilchrist, S. (1999). *The financial accelerator in a quantitative business cycle framework*. In: Taylor, J.B. and Woodford, M., eds. *Handbook of Macroeconomics*. Amsterdam: Elsevier, pp.1341–1393.

Impacto inmediato

Bernanke reformuló:
• La modelación de crisis a través de los canales de crédito
• La doctrina de los bancos centrales después de 2008
• La integración de las finanzas en los modelos macroeconómicos
• Los marcos de política pública centrados en la estabilización financiera

Su trabajo influyó directamente en la gestión de crisis en la práctica.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Ben Bernanke (2022) — Crisis financieras y colapso macroeconómico**

Arco VI — Síntesis estructural: Incertidumbre, valoración y fragilidad financiera

Los doce laureados del Arco VI transformaron colectivamente la economía en una disciplina capaz de analizar la incertidumbre y la valoración a lo largo del tiempo.

Harry Markowitz demostró que el riesgo debe evaluarse a nivel del portafolio mediante estructuras de covarianza, en lugar de hacerlo solo a través de activos aislados. Franco Modigliani y Merton Miller establecieron principios de referencia para la valoración que vinculan el valor de la empresa, la estructura de capital y las condiciones de financiamiento. James Tobin analizó la asignación de portafolios, la preferencia por la liquidez y la sustitución de activos bajo incertidumbre. William Sharpe derivó la valoración de activos en equilibrio a partir de la exposición al riesgo sistemático. Eugene Fama formalizó la eficiencia informativa como un referente para la valoración de activos. Robert Shiller demostró que los precios de los activos pueden presentar volatilidad excesiva y dinámicas especulativas inconsistentes con la eficiencia informativa estricta. Robert Merton y Myron Scholes establecieron marcos de valoración basados en el arbitraje para los derechos contingentes y la valoración de derivados. Douglas Diamond y Philip Dybvig demostraron que la transformación de liquidez genera tanto coordinación como fragilidad sistémica. Ben Bernanke analizó cómo las disrupciones financieras amplifican la inestabilidad macroeconómica mediante mecanismos de crédito e intermediación.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la incertidumbre en una estructura de valoración intertemporal susceptible de análisis formal.

Los sistemas económicos ya no podían analizarse únicamente mediante:

- la asignación estática,
- la interacción estratégica,
- la asimetría de información,
- o la cognición acotada.

También requerían:

- la valoración entre estados futuros inciertos,
- la consistencia de arbitraje,
- estructuras de valoración contingente,
- y la coordinación financiera a lo largo del tiempo.

Esta transformación amplió sustancialmente el alcance analítico de la economía.

Los sistemas financieros se volvieron susceptibles de análisis como estructuras que:

- asignan riesgos,
- coordinan compromisos intertemporales,
- generan valoraciones de activos,
- y pueden amplificar la inestabilidad mediante el apalancamiento, los descalces de liquidez y las expectativas cambiantes.

El Arco VI transformó, por tanto, la economía de una teoría de la coordinación estática en una teoría de la valoración intertemporal bajo incertidumbre.

Sin embargo, pronto se volvió ineludible otra restricción:
Si los individuos y los mercados forman expectativas sobre la política pública y las condiciones económicas futuras, ¿cómo configuran esas expectativas los propios resultados macroeconómicos?

Ese problema define el siguiente arco.

4.7 ARCO VII — Expectativas y el Estado

Expectativas sobre el futuro y política macroeconómica

El Arco VI estableció que los sistemas económicos valoran estados futuros inciertos a lo largo del tiempo. Pero una vez que las expectativas sobre el futuro adquieren relevancia económica, surge otra complicación.

Las personas y las empresas no se limitan a reaccionar ante la política.
La anticipan.

Los trabajadores forman expectativas sobre la inflación antes de negociar los salarios. Los inversionistas anticipan las tasas de interés y las condiciones macroeconómicas futuras. Las empresas ajustan la producción y la inversión en función de los entornos de política que esperan. Los propios gobiernos se convierten en parte del sistema estratégico que los agentes privados intentan prever.

Por lo tanto, los resultados macroeconómicos dependen no solo de las medidas de política, sino de cómo se anticipan e interpretan esas medidas.

El Arco VII marca el momento en que la economía incorporó las expectativas sobre el futuro directamente en el equilibrio macroeconómico.

La pregunta central pasó a ser:
¿Cómo configuran las expectativas sobre la política y los estados futuros los resultados macroeconómicos?

La ruptura radica en transformar las expectativas en componentes endógenos del equilibrio macroeconómico.

Los laureados de este arco establecieron, en conjunto, los fundamentos analíticos de la macroeconomía moderna bajo un comportamiento basado en expectativas sobre el futuro. Milton Friedman y Edmund Phelps demostraron que las disyuntivas entre inflación y desempleo dependen de las expectativas. Robert Lucas incorporó las expectativas racionales en el equilibrio macroeconómico. Robert E. Hall hizo contrastable el marco del consumo con expectativas racionales y vinculó sus implicaciones con la evidencia de los hogares. Finn Kydland y Edward Prescott formalizaron la consistencia dinámica y la credibilidad de la política. Thomas Sargent analizó el ajuste macroeconómico bajo cambios de régimen y expectativas. Christopher Sims desarrolló métodos empíricos para sistemas macroeconómicos endógenos. Peter Diamond, Dale Mortensen y Christopher Pissarides establecieron marcos de búsqueda y emparejamiento que generan dinámicas del desempleo de equilibrio. Michael Woodford integró las decisiones basadas en expectativas sobre el futuro y las rigideces nominales en un marco de equilibrio para evaluar la política de estabilización y sus consecuencias para el bienestar.

En conjunto, estas contribuciones transformaron las expectativas y la credibilidad en estructuras analíticas centrales de la macroeconomía moderna.

47. Milton Friedman (1976) — "Por sus aportaciones en los campos del análisis del consumo, la historia y la teoría monetarias, y por su demostración de la complejidad de la política de estabilización."

Si Klein institucionalizó la estabilización keynesiana y Tobin profundizó su estructura financiera, Milton Friedman cuestionó sus fundamentos empíricos y teóricos centrales.

La ruptura introducida por Friedman tiene dos vertientes:

1. Las disyuntivas entre inflación y desempleo son temporales.
2. La inestabilidad monetaria, y no una falla inherente del mercado, impulsa las grandes fluctuaciones.

La estabilización macroeconómica no podía manipular de manera permanente las variables reales mediante la gestión de la demanda.

I. La hipótesis de la tasa natural

El discurso presidencial de Friedman de 1968 ante la American Economic Association introdujo la hipótesis de la tasa natural.

Sostuvo que:

- La disyuntiva de la curva de Phillips entre inflación y desempleo solo se mantiene en el corto plazo.
- A medida que se ajustan las expectativas, el desempleo regresa a su nivel estructural (natural).
- Intentar aprovechar esta disyuntiva produce una inflación que se acelera.

Formalmente:

$$\pi_t = \pi_t^e - \alpha\left(u_t - u^*\right)$$

Donde:

- π_t = inflación
- π_t^e = inflación esperada
- u_t = desempleo
- u^* = tasa natural

Si los responsables de política pública llevan el desempleo por debajo de u^*, las expectativas aumentan y desplazan la curva de Phillips hacia arriba.

La curva de Phillips de largo plazo es vertical.

Esto alteró de manera fundamental la lógica de la estabilización macroeconómica.

II. Expectativas adaptativas

Friedman supuso que las expectativas se ajustan de manera adaptativa:

$$\pi_t^e = \pi_{t-1}^e + \lambda\left(\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^e\right)$$

Estas aún no eran expectativas racionales (Lucas), pero bastaban para desestabilizar la síntesis neoclásica.

La eficacia de la política pasó a estar condicionada por la formación de expectativas.

El Estado ya no podía suponer disyuntivas empíricas estables.

III. Historia monetaria y la Gran Depresión

En *A Monetary History of the United States* (con Anna Schwartz), Friedman reinterpretó la Gran Depresión.

En lugar de atribuirla principalmente a una falla de la demanda, sostuvo que:

- La contracción de la oferta monetaria por parte de la Reserva Federal profundizó y prolongó la Depresión.
- La inestabilidad monetaria, y no un colapso inherente del mercado, fue decisiva.

Esto reformuló la inestabilidad macroeconómica como:
Una falla de la gobernanza monetaria, en lugar de un colapso sistémico del capitalismo.

Esta reinterpretación tuvo profundas implicaciones para la política.

IV. La hipótesis del ingreso permanente

Más allá de la estabilización macroeconómica, Friedman desarrolló la hipótesis del ingreso permanente:

$$C_t = \alpha\, Y_t^P$$

El consumo depende del ingreso permanente, no del ingreso corriente.

Implicación:
El estímulo fiscal temporal tiene efectos más débiles de lo que suponían los modelos keynesianos.

Esto cuestionó la lógica de estabilización basada en multiplicadores.

Más adelante, Hall derivó implicaciones contrastables del marco del ingreso permanente bajo expectativas racionales, vinculando la teoría del consumo con la dinámica observada del consumo sin observar directamente los pronósticos de los hogares sobre su ingreso futuro.

También influyó profundamente en:

- La teoría de la elección intertemporal
- Los modelos de crecimiento y del ciclo de vida (Arco X)
- Los fundamentos microeconómicos de la macroeconomía

V. Defensa de las reglas de política

Friedman defendió una regla de crecimiento monetario constante:

$$\frac{\Delta M}{M} = k$$

La política monetaria discrecional genera inestabilidad debido a:

- Rezagos en la información
- Incentivos políticos
- Reacciones excesivas de la política

Las reglas superan a la discrecionalidad.

Esto anticipa el marco de consistencia temporal de Kydland y Prescott.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Friedman reformuló la estabilización macroeconómica como un problema restringido por las expectativas. La pregunta central pasa a ser: ¿pueden los responsables de política pública influir sistemáticamente en variables reales como el empleo y el producto, o los ajustes de las expectativas neutralizan esas intervenciones con el tiempo?

Irreductibilidad a marcos previos
La síntesis neoclásica trataba la curva de Phillips como una relación empírica estable que los responsables de política pública podían aprovechar. Este marco conceptual no puede explicar la idea de Friedman de que los agentes ajustan sus expectativas en respuesta a la política. Una vez incorporadas las expectativas, la aparente disyuntiva entre inflación y desempleo deja de sostenerse. Esto no puede reducirse a los modelos keynesianos anteriores porque altera la relación estructural entre las variables nominales y las reales.

Implicaciones generativas

La contribución de Friedman generó una transformación importante en la macroeconomía:

- Curva de Phillips aumentada por expectativas
- Fundamentos de las expectativas racionales (Lucas, Arco VII)
- Desplazamiento de los marcos de política discrecional hacia marcos basados en reglas
- Enfoques monetaristas de la estabilización
- Teoría del consumo intertemporal a través de la hipótesis del ingreso permanente

La política macroeconómica pasa a estar restringida por la dinámica de las expectativas, en lugar de relaciones empíricas estáticas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Milton Friedman radica en transformar el análisis macroeconómico al demostrar que los resultados económicos no dependen únicamente de las medidas de política actuales, sino de cómo los agentes forman expectativas sobre las condiciones futuras y ajustan su comportamiento en consecuencia. Si el Arco VI estableció la valoración formal bajo incertidumbre y la elección intertemporal, Friedman introdujo una transformación constitucional más profunda: la política macroeconómica no puede comprenderse sin tomar en cuenta las respuestas anticipatorias de los agentes privados.

La transformación constitucional definitoria concierne al ajuste macroeconómico sensible a las expectativas.

La política económica ya no puede analizarse como si actuara sobre agregados pasivos. Los hogares, las empresas y los participantes del mercado responden a la inflación esperada, a las medidas de política esperadas y a las condiciones futuras anticipadas, lo que altera la propia transmisión de la política.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema analítico no es la valoración de activos bajo incertidumbre, ni la formación de reglas institucionales, ni la medición del bienestar. Es el papel endógeno de las expectativas en el comportamiento macroeconómico y en la eficacia de la política.

Por lo tanto, Friedman pertenece al Arco VII porque su contribución definitoria establece la formación anticipatoria de expectativas como una restricción macroeconómica de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VI porque la incertidumbre intertemporal, la suavización del consumo y las expectativas financieras son claramente adyacentes a la influencia intelectual más amplia de Friedman. Pero la ruptura definitoria no es la valoración bajo incertidumbre. Es la transformación macroeconómica que se produce cuando las expectativas alteran los resultados agregados.

Se descarta el Arco IX porque Friedman influyó profundamente en los debates sobre las reglas monetarias, los límites institucionales y el papel del Estado. Pero esas implicaciones institucionales son consecuencias posteriores de una ruptura constitucional más profunda en el razonamiento macroeconómico sensible a las expectativas.

Se descarta el Arco XII porque Friedman contribuyó a la teoría del consumo y a los debates relacionados con el bienestar, pero estos no definen la transformación constitucional reconocida por el Premio Nobel.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las aportaciones al análisis del consumo, la historia monetaria y la política de estabilización, pero dentro de esta arquitectura constitucional la ruptura decisiva radica en el análisis macroeconómico sensible a las expectativas.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
Los marcos del ingreso permanente y del consumo basado en expectativas de Friedman influyeron formalmente en la valoración intertemporal, la suavización del consumo y la toma de decisiones financieras basada en expectativas sobre el futuro bajo incertidumbre.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
La obra de Friedman influyó en la interpretación institucional más amplia de las reglas monetarias, los límites de la intervención discrecional, la disciplina de la banca central y el papel constitucional del Estado en la gobernanza económica.

Obras canónicas

• Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press.
• Friedman, M. and Schwartz, A.J. (1963). *A Monetary History of the United States, 1867–1960*. Princeton: Princeton University Press.
• Friedman, M. (1968). *The role of monetary policy*. American Economic Review, 58(1), pp.1–17.

Impacto inmediato

Friedman transformó:

- La teoría de la inflación y la curva de Phillips
- Los marcos de política monetaria
- Las expectativas en la modelación macroeconómica
- La teoría del consumo y la elección intertemporal
- La doctrina de la banca central

Socavó los fundamentos empíricos y teóricos de la síntesis neoclásica.

Su obra también influyó en los debates metodológicos, el diseño de políticas públicas y el análisis de la educación y los marcos institucionales, extendiendo el alcance de sus ideas macroeconómicas más allá de la teoría de la estabilización.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Milton Friedman (1976) — Expectativas y los límites de la política**

48. Edmund S. Phelps (2006) — "Por su análisis de las disyuntivas intertemporales en la política macroeconómica."

Si Friedman introdujo la hipótesis de la tasa natural como una corrección macroeconómica a la estabilización keynesiana, Edmund Phelps aportó los fundamentos microeconómicos que hicieron que el argumento fuera estructuralmente sólido.

La ruptura introducida por Phelps es precisa:
Las disyuntivas entre inflación y desempleo deben derivarse de las expectativas individuales y la toma de decisiones intertemporales, en lugar de tratarse como correlaciones empíricas.

Las relaciones macroeconómicas requieren fundamentos microeconómicos.

I. Curva de Phillips aumentada por expectativas

Phelps desarrolló de manera independiente (y formalizó más explícitamente que Friedman) la curva de Phillips aumentada por expectativas.

Los trabajadores y las empresas forman expectativas sobre la inflación y fijan los salarios en consecuencia.

Si los responsables de política pública intentan reducir el desempleo por debajo de su nivel de equilibrio:

- Las empresas aumentan temporalmente el empleo debido a la inflación inesperada.
- Los trabajadores revisan sus expectativas.
- El salario real regresa al equilibrio.
- El desempleo regresa a su tasa natural.

Formalmente:

$$\pi_t = \pi_t^e - \alpha\left(u_t - u^*\right)$$

Pero Phelps destacó los fundamentos conductuales y contractuales de esta relación.

La tasa natural no es arbitraria: refleja la estructura del mercado laboral y las expectativas sobre las condiciones económicas reales futuras, como las oportunidades de empleo, las ofertas salariales y los procesos de emparejamiento.

II. Fundamentos microeconómicos del desempleo

Phelps fue más allá de Friedman al situar la tasa natural dentro de las fricciones del mercado laboral y el comportamiento de fijación de salarios.

El desempleo surge de:

- Fricciones de búsqueda
- Información imperfecta

- Estructuras contractuales

Esto anticipa desarrollos posteriores de la teoría de búsqueda y emparejamiento (Diamond–Mortensen–Pissarides).

La tasa natural es estructural, no puramente estadística.

III. Disyuntivas intertemporales y política

Phelps analizó las implicaciones dinámicas de los intentos de estabilización.

La inflación persistente reduce los saldos reales y distorsiona la asignación intertemporal.

Las ganancias de corto plazo deben sopesarse frente a las distorsiones de largo plazo.

La política macroeconómica se convierte en un problema de optimización intertemporal en el que el responsable de política pública minimiza una función de pérdida definida sobre la inflación y el desempleo:

$$min \ \ E_t \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} \ L(\pi_s, u_s)$$

sujeto a la dinámica de la inflación y a la formación de expectativas.

En el marco de Phelps, la función objetivo se define sobre los resultados macroeconómicos, en lugar de derivarse de fundamentos microeconómicos. Más adelante, Woodford hizo explícita la conexión con el bienestar de los hogares dentro de un modelo de decisiones basadas en expectativas sobre el futuro y rigideces nominales, aportando una base microeconómica para comparar estrategias de estabilización. La contribución original de Phelps radica en establecer la estructura intertemporal de la política bajo expectativas.

IV. Distinción estructural respecto de Friedman

Mientras Friedman destacó la inestabilidad monetaria y las expectativas adaptativas, Phelps destacó:

- La fijación de salarios bajo información imperfecta
- Las expectativas sobre el futuro
- Los determinantes estructurales del desempleo

Phelps impulsó la macroeconomía hacia fundamentos microeconómicos explícitos, incluso antes de que Lucas formalizara las expectativas racionales.

Hizo que la tasa natural fuera analíticamente necesaria, y no solo empíricamente plausible.

V. Desequilibrio dinámico e innovación

Más allá de la teoría de la inflación, Phelps también contribuyó a:

- Los debates sobre el crecimiento endógeno
- El papel de la innovación y el emprendimiento
- El desempleo estructural y el dinamismo

Estas contribuciones posteriores lo vinculan parcialmente con el Arco X, aunque no redefinen constitucionalmente ese arco.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Phelps reformula la estabilización macroeconómica como un problema de toma de decisiones intertemporales bajo expectativas en el nivel de los agentes individuales. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo determinan conjuntamente la fijación de salarios, el comportamiento del mercado laboral y las expectativas la dinámica de la inflación y el desempleo a lo largo del tiempo?

Irreductibilidad a marcos previos
Friedman demostró que la curva de Phillips es inestable una vez que se ajustan las expectativas, pero trató estas últimas principalmente en términos de forma reducida (adaptativos). La contribución de Phelps no puede reducirse a la de Friedman porque sitúa la dinámica de la inflación dentro de un comportamiento microeconómico explícito, que incluye los contratos salariales, las fricciones del mercado laboral y las expectativas sobre el futuro. Las relaciones macroeconómicas deben derivarse de la optimización individual y de la estructura institucional, en lugar de imponerse empíricamente.

Implicaciones generativas
La obra de Phelps generó un programa de investigación fundacional:

- Fundamentos microeconómicos de la curva de Phillips
- Modelos estructurales del desempleo y la fijación de salarios
- Disyuntivas intertemporales de política bajo expectativas
- Fundamentos de la teoría de búsqueda y emparejamiento
- Transición hacia la macroeconomía de expectativas racionales

La macroeconomía se convierte en una disciplina que requiere fundamentos microeconómicos explícitos para las relaciones agregadas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco X (*Crecimiento económico*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*).

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Edmund Phelps radica en transformar el equilibrio macroeconómico al demostrar que la inflación, el empleo y los resultados de la política dependen estructuralmente de la formación de expectativas, en lugar de disyuntivas estáticas de política. Si Friedman estableció que el comportamiento anticipatorio restringe la eficacia de la política, Phelps introdujo una transformación constitucional más profunda: el propio equilibrio macroeconómico pasa a depender de las expectativas.

La transformación constitucional definitoria concierne a las expectativas como determinantes macroeconómicos estructurales.

La política económica ya no puede analizarse mediante disyuntivas mecánicas estables entre inflación y desempleo. Una vez que los agentes revisan sus expectativas sobre la inflación y las condiciones futuras, la propia estructura aparente de la política cambia.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VII.

El problema analítico no es la valoración financiera intertemporal, la expansión productiva como tal ni la medición del bienestar. Es el papel macroeconómico endógeno de las expectativas en la configuración de los resultados de equilibrio.

Por lo tanto, Phelps pertenece al Arco VII porque su contribución definitoria establece la formación de expectativas como una fuerza constitutiva de la estructura macroeconómica.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco X porque Phelps realizó importantes contribuciones a la teoría del crecimiento, la innovación y el dinamismo económico de largo plazo. Pero esas contribuciones representan una importante propagación formal posterior, en lugar de la ruptura constitucional definitoria reconocida por el Premio Nobel.

Se descarta el Arco XII porque el empleo, el bienestar y los resultados del mercado laboral se entrecruzan claramente con preocupaciones más amplias sobre el bienestar humano. Pero las implicaciones para el bienestar son consecuencias de la transformación estructural macroeconómica, y no su origen constitucional principal.

Se descarta el Arco VI porque la incertidumbre y la elección basada en expectativas sobre el futuro importan conceptualmente, pero la ruptura definitoria concierne a las expectativas macroeconómicas, en lugar de la valoración bajo incertidumbre.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente los análisis de las disyuntivas intertemporales en la política macroeconómica, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco VII de un equilibrio macroeconómico dependiente de las expectativas.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)

Propagación interarcos:

Arco X — Crecimiento económico (○F Influencia formal)
Los marcos analíticos de Phelps influyeron formalmente en la teoría del crecimiento mediante sus trabajos sobre la innovación, el dinamismo endógeno, el ajuste del mercado laboral y la evolución productiva de largo plazo bajo un comportamiento económico sensible a las expectativas.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (○I Influencia interpretativa)
La obra de Phelps influyó en la interpretación más amplia del empleo, las oportunidades en el mercado laboral, la inclusión social y las consecuencias de los regímenes de política macroeconómica para el bienestar humano.

Obras canónicas

• Phelps, E.S. (1961). *The golden rule of accumulation: A fable for growthmen*. American Economic Review, 51(4), pp.638–643.
• Phelps, E.S. (1967). *Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time*. Economica, 34(135), pp.254–281.
• Phelps, E.S. (1968). *Money-wage dynamics and labor-market equilibrium*. Journal of Political Economy, 76(4), pp.678–711.

Impacto inmediato

Phelps:

- Fortaleció y formalizó la hipótesis de la tasa natural
- Introdujo un comportamiento salarial y del mercado laboral basado en expectativas sobre el futuro
- Estableció la necesidad de fundamentos microeconómicos en la macroeconomía
- Influyó en los marcos de política monetaria y en la banca central

Su obra preparó el terreno intelectual para la revolución de las expectativas racionales.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Edmund Phelps (2006) — Expectativas y fundamentos microeconómicos de la macroeconomía**

49. Robert E. Lucas Jr. (1995) — "Por haber desarrollado y aplicado la hipótesis de las expectativas racionales y, con ello, haber transformado el análisis macroeconómico y profundizado nuestra comprensión de la política económica."

Si Friedman y Phelps matizaron la estabilidad de las disyuntivas keynesianas, Robert Lucas redefinió la propia estructura del razonamiento macroeconómico.

La ruptura introducida por Lucas es constitucional:
Los modelos macroeconómicos deben derivarse de agentes optimizadores con expectativas racionales, y la evaluación de políticas debe respetar la invariancia estructural.

Las correlaciones de forma reducida son insuficientes.
La política altera las expectativas.
Las expectativas alteran el equilibrio.

I. Expectativas racionales

Lucas adoptó y formalizó la hipótesis de las expectativas racionales:
Los agentes forman expectativas consistentes con el modelo que rige la economía. Las expectativas racionales postulan que la expectativa subjetiva es igual a la esperanza matemática objetiva condicionada al conjunto de información de los agentes. Formalmente:

$$E_t[\pi_{t+1}] = E_t[\pi_{t+1} | I_t]$$

Las expectativas no son ajustes adaptativos que miran hacia el pasado (como en Friedman).
Son expectativas sobre el futuro y son consistentes con el modelo.

Implicación: La política sistemática no puede engañar sistemáticamente a los agentes. En los modelos de percepción monetaria errónea de tipo Lucas, los efectos reales surgen de perturbaciones monetarias inesperadas bajo los supuestos particulares del modelo sobre vaciamiento de mercados e información. Este resultado no se desprende únicamente de las expectativas racionales. Con rigideces nominales, la política monetaria anticipada puede afectar la actividad real, como hace explícito el marco desarrollado posteriormente por Woodford.

II. La función de oferta de Lucas

Lucas introdujo un modelo en el que las empresas interpretan erróneamente los movimientos de los precios relativos frente a los de los precios agregados.

El producto responde a la inflación inesperada:

$$Y_t - Y^* = \alpha(\pi_t - E_t[\pi_t | I_t])$$

donde $E_t[\pi_t|I_t]$ denota las expectativas formadas en el momento t bajo información imperfecta y disponible localmente, en lugar de las expectativas racionales con información completa que suelen suponerse en modelos posteriores.

Si la inflación se anticipa por completo:

$$\pi_t = E_t[\pi_t|I_t]$$

entonces:

$$Y_t = Y^*$$

En este modelo de referencia de percepción monetaria errónea, la política monetaria sistemática no puede reducir de manera permanente el desempleo por debajo de la tasa natural.

Los efectos reales surgen únicamente de la inflación no anticipada bajo información imperfecta.

III. La crítica de Lucas

La contribución más perdurable de Lucas es metodológica.

Los modelos macroeconométricos tradicionales suponían que los parámetros estructurales eran invariantes a la política.

Lucas demostró que:
Si cambian las reglas de política, cambian las expectativas privadas.
Si cambian las expectativas, cambian las ecuaciones de comportamiento.

Por lo tanto:
No puede suponerse que las relaciones de forma reducida estimadas bajo un régimen de política sean invariantes cuando cambia la regla de política. La evaluación de políticas requiere explicar cómo responden las expectativas y las reglas de decisión al nuevo régimen.

La evaluación de políticas requiere parámetros estructurales profundos derivados de las preferencias y la tecnología.

Esto desmanteló la arquitectura macroeconométrica de Klein.

La ruptura no fue meramente empírica: fue epistemológica.

IV. Fundamentos microeconómicos y equilibrio dinámico

Lucas insistió en que los modelos macroeconómicos deben derivarse de:

- La optimización intertemporal
- El equilibrio general
- Las expectativas racionales

Las relaciones agregadas deben surgir de las reglas de decisión individuales.

La macroeconomía se convirtió en equilibrio general dinámico estocástico (DSGE).

El marco del agente representativo adquirió predominio.

Esto marcó el inicio de la macroeconomía moderna de equilibrio.

V. Proposición de ineficacia de la política

En los modelos de percepción monetaria errónea de tipo Lucas, bajo sus supuestos particulares sobre vaciamiento de mercados e información:
La política monetaria sistemática no tiene efectos reales a través del canal de las sorpresas monetarias.
Las perturbaciones monetarias inesperadas pueden afectar la actividad real. Las expectativas racionales por sí solas no implican la ineficacia de la política; las rigideces nominales cambian esta conclusión, como demuestra el marco de Woodford.

Esto debilitó los argumentos a favor de la estabilización discrecional.

La credibilidad de la política adquirió un papel central.

VI. Contribuciones al crecimiento de largo plazo

Más allá de la teoría de la estabilización, Lucas contribuyó a la teoría del crecimiento endógeno (1988):

La acumulación de capital humano genera crecimiento sostenido sin choques tecnológicos exógenos.

$$\dot{h} = \phi(1 - u)h$$

donde u representa la fracción del tiempo asignada a la producción, de modo que $(1-u)$ es el tiempo dedicado a la acumulación de capital humano.

El crecimiento es endógeno porque los agentes eligen cómo asignar su tiempo entre la producción y la acumulación de habilidades, lo que hace que la tasa de crecimiento de largo plazo sea una función de las decisiones económicas, en lugar de un parámetro exógeno.

Las externalidades del capital humano crean dinámicas de crecimiento que se refuerzan a sí mismas.

Esta contribución vincula a Lucas con el Arco X (Crecimiento económico).

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Lucas redefine la macroeconomía como un problema de expectativas consistentes con el modelo y evaluación estructural de políticas. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo responden los agentes racionales que anticipan las condiciones futuras a las reglas de política, y cómo determina este comportamiento los resultados macroeconómicos?

Irreductibilidad a marcos previos
Friedman y Phelps introdujeron las expectativas en las relaciones macroeconómicas, pero no las integraron plenamente en un marco de equilibrio consistente. La contribución de Lucas no puede reducirse a los enfoques previos porque muestra que la política altera sistemáticamente las expectativas, lo que a su vez altera la estructura de la propia economía. Por lo tanto, las relaciones de forma reducida no son invariantes a los cambios de política, lo que invalida los modelos econométricos tradicionales.

Implicaciones generativas
La obra de Lucas generó una transformación profunda:

- Macroeconomía de expectativas racionales
- Marcos de evaluación estructural de políticas
- Modelos de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE)
- Fundamentos microeconómicos como requisito metodológico
- Credibilidad de la política y marcos basados en reglas

La macroeconomía se convierte en una disciplina sustentada en un comportamiento de equilibrio basado en expectativas sobre el futuro y en la consistencia estructural.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*).

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Robert Lucas Jr. radica en transformar la macroeconomía al demostrar que la política económica no puede analizarse con independencia de la formación de expectativas incorporada en la toma de decisiones privadas. Si Friedman estableció que las expectativas restringen la eficacia de la política, y Phelps mostró que el equilibrio macroeconómico depende estructuralmente de la formación de expectativas, Lucas introdujo una transformación constitucional más profunda: la propia evaluación de políticas

resulta inválida a menos que los modelos incorporen agentes optimizadores que anticipen las condiciones futuras y cuyas expectativas se ajusten endógenamente.

La transformación constitucional definitoria concierne a las expectativas racionales como disciplina estructural del equilibrio.

Los sistemas macroeconómicos ya no pueden modelarse mediante regularidades empíricas de forma reducida que suponen respuestas de comportamiento estables ante la intervención de política. Una vez que los agentes comprenden los regímenes de política y revisan sus expectativas en consecuencia, la estructura de la economía cambia con el entorno de política.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VII.

El problema analítico no es la credibilidad de la evidencia como tal, ni la gobernanza institucional, ni la valoración financiera intertemporal. Es la transformación endógena de la estructura macroeconómica mediante un comportamiento sensible a las expectativas.

Por lo tanto, Lucas pertenece al Arco VII porque su contribución definitoria establece las expectativas racionales como una restricción constitucional de primer orden sobre el análisis macroeconómico.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VIII porque la crítica de Lucas transformó profundamente la práctica econométrica, la metodología de evaluación de políticas y la construcción de modelos empíricos. Pero estas son consecuencias formales posteriores de una ruptura constitucional más fundamental en la teoría macroeconómica.

Se descarta el Arco IX porque la obra de Lucas influyó en la interpretación de las reglas de política, la credibilidad del Estado y los límites institucionales. Pero las implicaciones institucionales se desprenden de la transformación más profunda de la estructura macroeconómica sensible a las expectativas.

Se descarta el Arco VI porque la optimización basada en expectativas sobre el futuro se conecta claramente, en el plano conceptual, con la valoración intertemporal. Pero la ruptura definitoria concierne al equilibrio macroeconómico bajo expectativas endógenas, en lugar de la valoración financiera bajo incertidumbre.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el desarrollo y la aplicación de la hipótesis de las expectativas racionales y su transformación del análisis macroeconómico, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco VII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)
Propagación interarcos:

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OM Influencia metodológica)
La crítica de Lucas cambió los requisitos metodológicos de la macroeconomía empírica al demostrar que la evaluación de políticas requiere modelos con fundamento estructural, en lugar de correlaciones históricas de forma reducida vulnerables a cambios de régimen.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
La obra de Lucas influyó en la interpretación institucional más amplia de la credibilidad de la política, la gobernanza basada en reglas, los límites de la intervención discrecional y la disciplina constitucional del diseño de la política económica.

Obras canónicas

• Lucas, R.E. (1972). *Expectations and the neutrality of money*. Journal of Economic Theory, 4(2), pp.103–124.
• Lucas, R.E. (1976). *Econometric policy evaluation: A critique*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1, pp.19–46.
• Lucas, R.E. (1988). *On the mechanics of economic development*. Journal of Monetary Economics, 22(1), pp.3–42.

Impacto inmediato

Lucas:

- Transformó la metodología macroeconómica
- Cambió los requisitos para utilizar relaciones de forma reducida en la evaluación de políticas
- Estableció las expectativas racionales como el marco predominante
- Sentó las bases de la modelación DSGE
- Desplazó el análisis de políticas hacia la credibilidad y el diseño basado en reglas

La macroeconomía entró en un nuevo régimen estructural.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Robert Lucas (1995) — Expectativas racionales y la crítica de Lucas**

50. Robert E. Hall (2026) — “por los fundamentos microeconómicos de la estabilización macroeconómica.”

Premio compartido con Michael Woodford.

Friedman y Modigliani habían establecido por qué el consumo debería depender de los recursos a lo largo de la vida. Lucas convirtió las expectativas consistentes con el entorno económico en un requisito central del razonamiento macroeconómico. Robert E. Hall mostró cómo la elección de consumo basada en expectativas sobre el futuro podía generar restricciones empíricas aun cuando las expectativas de los hogares no se observaran directamente.

La ruptura asociada con Hall es empírica:
Su avance distintivo permite contrastar empíricamente la teoría del consumo que incorpora expectativas sobre el futuro.

La dinámica del consumo debe caracterizarse bajo restricciones de expectativas racionales, en las que la optimalidad intertemporal vincula los ajustes del consumo con nueva información sobre los recursos futuros y genera implicaciones contrastables pese a que las expectativas no se observan.

I. El problema de las expectativas no observadas

Un hogar puede ahorrar la mayor parte de un aumento temporal del ingreso y, al mismo tiempo, responder con mayor intensidad a un cambio duradero en sus recursos. Por tanto, el ingreso corriente por sí solo no puede revelar la regla de consumo pertinente. Los ingresos laborales futuros esperados importan, pero el investigador no observa directamente la evaluación completa que hace el hogar de sus recursos futuros.

Esto crea un problema tanto económico como empírico. El consumo depende de decisiones tomadas en anticipación de las condiciones futuras. Sin embargo, una explicación que pueda asignar expectativas no observadas para racionalizar cualquier gasto observado no puede someterse a una contrastación significativa.

Hall (1978) abordó el problema mediante la condición de optimalidad intertemporal del hogar. Un consumidor que optimiza iguala la utilidad marginal de consumir hoy con la utilidad marginal esperada y descontada del consumo futuro multiplicada por el rendimiento real bruto del ahorro. Esto restringe la dinámica del consumo sin exigir que el investigador observe el pronóstico completo del hogar sobre sus ingresos laborales futuros.

II. Una implicación contrastable de la elección basada en expectativas sobre el futuro

Con utilidad esperada separable en el tiempo y una elección interior de ahorro sin una restricción de endeudamiento vinculante, una versión general de la ecuación de Euler del consumo es:

$$u'(c_t) = \beta\, E_t\left[R_{t+1} u'(c_{t+1})\right].$$

Aquí c_t es el consumo, u' es la utilidad marginal, β es el factor de descuento, R_{t+1} es el rendimiento real bruto y E_t condiciona respecto de la información disponible en el momento t. La ecuación expresa una restricción intertemporal sobre el comportamiento óptimo, en lugar de una relación mecánica entre el ingreso corriente y el gasto corriente.

El modelo de referencia de Hall mantiene constante el rendimiento. Con utilidad cuadrática y $\beta R = 1$, la restricción se simplifica a:

$$E_t\left[c_{t+1}\right] = c_t \qquad , \qquad E_t\left[\Delta c_{t+1}\right] = 0.$$

El consumo satisface entonces una restricción de martingala: las variables ya conocidas por el hogar no deberían predecir sistemáticamente su cambio posterior en el consumo. Este es el conocido modelo de referencia descrito comúnmente como la hipótesis de caminata aleatoria del consumo.

La restricción se refiere a la predictibilidad condicionada a la información. No significa que el consumo permanezca sin cambios o no esté relacionado con el ingreso. Las noticias inesperadas pueden modificar el consumo precisamente porque el hogar revisa su evaluación de los recursos a lo largo de la vida. En modelos más generales, la ecuación de Euler restringe la utilidad marginal condicional; no implica una caminata aleatoria universal del consumo.

La distinción entre los cambios anticipados del ingreso y la nueva información es central. Si un hogar se entera de que sus ingresos laborales disminuirán dentro de varios meses, el ajuste basado en expectativas sobre el futuro puede comenzar cuando llega la noticia. La disminución del ingreso que se materializa después, ya anticipada, no tiene por qué producir una respuesta adicional del consumo en el modelo de referencia.

Esta formulación hizo que una teoría que incorpora expectativas sobre el futuro pudiera ser refutada empíricamente. Los movimientos predecibles del consumo podían revelar desviaciones respecto del modelo de referencia conjunto de preferencias, oportunidades de ahorro y endeudamiento, información y expectativas. El rechazo identifica un problema con esa especificación conjunta; por sí solo, no identifica qué supuesto falló.

III. Evidencia de los hogares con Frederic Mishkin

Hall y Mishkin (1982) modelaron conjuntamente el ingreso y el gasto en consumo de alimentos de 2,309 familias del Panel Study of Income Dynamics durante 1969–1975. Su ejercicio distinguió las respuestas a movimientos permanentes y transitorios del ingreso y encontró una mayor sensibilidad al ingreso corriente que la predicha por el modelo de referencia puro.

Su especificación ampliada era compatible con que aproximadamente 80 por ciento del consumo siguiera el comportamiento de ciclo de vida–ingreso permanente y 20 por ciento se moviera proporcionalmente con el ingreso corriente. Se trataba de una descomposición del comportamiento del consumo basada en un modelo, no de un conteo directo de hogares con restricciones de endeudamiento.

El gasto en alimentos, el error de medición, el momento de las observaciones de la encuesta y el proceso supuesto para el ingreso son elementos sustanciales de la interpretación. La contribución radicó en vincular un modelo explícito del comportamiento de los hogares con los movimientos conjuntos del ingreso y el consumo, haciendo visibles esos requisitos de medición y especificación.

Las restricciones de endeudamiento son una explicación de las desviaciones respecto del modelo de referencia. No deben presentarse como un mecanismo establecido de manera única por las estimaciones de Hall y Mishkin. La investigación posterior amplió los modelos y los diseños empíricos utilizados para distinguir entre explicaciones alternativas.

IV. Lo que se volvió posible explicar

La contribución conjunta proporcionó a la macroeconomía un fundamento del consumo que podía confrontarse tanto con evidencia agregada como con evidencia de los hogares. Sustentó un programa de investigación sobre suavización del consumo, respuestas a noticias sobre el ingreso, sensibilidad excesiva y diferencias en las respuestas de gasto de los hogares.

Estas diferencias importan para la estabilización. Los efectos de los impuestos y las transferencias dependen de cómo ajustan el gasto sus receptores, lo que a su vez depende de sus expectativas y de sus oportunidades para trasladar recursos a través del tiempo. Una única respuesta fija al ingreso corriente no puede representar todos estos mecanismos.

El modelo de referencia también hizo productivas sus propias limitaciones. Las desviaciones sistemáticas se convirtieron en preguntas que podían investigarse mediante cambios explícitos en las preferencias, la información, las oportunidades de endeudamiento y la heterogeneidad de los hogares. La evidencia resultante se convirtió en un insumo para la especificación de modelos macroeconómicos (Committee for the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel, 2026, pp.22–25).

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
El problema pasa de estimar el consumo como función del ingreso corriente a derivar restricciones condicionales sobre la dinámica del consumo a partir de una optimización que incorpora expectativas sobre el futuro. Hall no originó la elección intertemporal del consumo; estableció implicaciones que hicieron directamente contrastable su formulación con expectativas racionales.

Irreductibilidad a marcos previos
Los fundamentos sustantivos de la elección de consumo a lo largo de la vida eran heredados. La nueva capacidad consistía en derivar y contrastar restricciones que hacían operativa esta estructura que incorpora expectativas sobre el futuro pese a las expectativas latentes. Una función de consumo contemporánea no distingue la respuesta a nueva información del ajuste a cambios del ingreso ya anticipados.

Implicaciones generativas
Las pruebas de la ecuación de Euler, el análisis estructural de paneles de hogares y la medición de respuestas heterogéneas del consumo se convirtieron en insumos centrales para los modelos macroeconómicos y la evaluación de políticas. La contribución abrió un programa duradero para investigar tanto el modelo de referencia como las desviaciones respecto de él.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: VII — Expectativas y el Estado; VIII — La credibilidad de la evidencia; VI — Riesgo y valoración intertemporal.

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La contribución principal de Hall se refiere al ajuste del consumo cuando los hogares utilizan la información disponible para tomar decisiones basadas en expectativas sobre el futuro. Su restricción sustantiva distingue las respuestas a nueva información de los cambios predecibles del ingreso; esto proporciona un fundamento de la demanda agregada sensible a las expectativas. Por tanto, la asignación principal es al Arco VII, mientras que los procedimientos mediante los cuales se contrastan esas restricciones se propagan metodológicamente al Arco VIII.

Este juicio se basa en la contribución económica específica, más que en el hecho de que el consumo sea un tema macroeconómico. El modelo original de Hall trataba los ingresos

laborales y la tasa de interés como exógenos: proporcionaba un bloque de consumo para el análisis posterior de equilibrio general, en lugar de establecer por sí mismo un equilibrio con un régimen de política endógeno (Committee for the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel, 2026, p.13).

Alternativas descartadas:

El Arco VIII sigue siendo una alternativa seria porque la posibilidad de contrastación empírica fue central para el avance. La elección del VII depende de considerar la restricción del consumo sensible a las expectativas como la contribución definitoria. El método general de Hansen para la estimación y la contrastación mediante condiciones de momentos, en cambio, proporciona una arquitectura inferencial más amplia y conserva su ubicación principal en el VIII.

El Arco VI proporciona los fundamentos intertemporales heredados. Un nuevo principio de valoración contingente no es aquí la contribución definitoria de Hall. La clasificación distingue el requisito económico que se hizo operativo de los fundamentos analíticos en los que se apoya.

Anclaje Nobel: La motivación del premio reconoce los fundamentos microeconómicos de la estabilización macroeconómica. La contribución de Hall proporciona restricciones contrastables sobre el consumo de los hogares basado en expectativas sobre el futuro, imponiendo disciplina a un componente esencial de la demanda agregada. Dentro de esta arquitectura, esa contribución sustenta su ubicación en el Arco VII, con propagación metodológica al Arco VIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)

Propagación interarcos:

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OM Influencia metodológica).
Contrastar restricciones condicionales pese a las expectativas latentes y analizar conjuntamente el ingreso y el consumo de los hogares cambió la forma en que podía examinarse empíricamente el comportamiento basado en expectativas sobre el futuro. Estos procedimientos también impusieron disciplina a la medición de las desviaciones respecto del modelo de referencia.

Obras canónicas

• Hall, R.E. (1978). Stochastic implications of the life cycle–permanent income hypothesis: Theory and evidence. Journal of Political Economy, 86(6), pp.971–987.
• Hall, R.E. and Mishkin, F.S. (1982). The sensitivity of consumption to transitory income: Estimates from panel data on households. Econometrica, 50(2), pp.461–481.

La fecha canónica seleccionada es 1978.

Impacto inmediato

Hall estableció un fundamento contrastable para el consumo basado en expectativas sobre el futuro y un programa de investigación para medir dónde funciona ese fundamento y dónde requiere modificaciones. Sus limitaciones empíricas se convirtieron en parte del desarrollo del razonamiento macroeconómico, en lugar de ser motivos para volver a una regla de consumo basada en el ingreso corriente sin salvedades.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Robert E. Hall (2026) — La caminata aleatoria del consumo**

51. Finn E. Kydland (2004) — "Por sus contribuciones a la macroeconomía dinámica: la consistencia temporal de la política económica y las fuerzas que impulsan los ciclos económicos."

(Premio compartido con Edward C. Prescott.)

Si Lucas redefinió la macroeconomía mediante las expectativas racionales y la invariancia estructural, Finn Kydland transformó el análisis de la política misma.

La ruptura introducida por Kydland es institucional y dinámica:
La política discrecional óptima puede ser subóptima una vez que se toman en cuenta las expectativas.

La política no es simplemente una elección de instrumentos.
Es un problema de compromiso dinámico.

I. Inconsistencia temporal y credibilidad

En su artículo fundamental de 1977, Kydland y Prescott demostraron el problema de la inconsistencia temporal.

Supongamos que los responsables de política pública anuncian una inflación baja para anclar las expectativas.

Una vez que los salarios se fijan con base en esas expectativas, los responsables de política pública tienen un incentivo para generar inflación sorpresiva a fin de reducir temporalmente el desempleo.

Anticipando esto, los agentes racionales ajustan sus expectativas al alza.

Resultado:

- Sesgo inflacionario
- Ninguna ganancia permanente de empleo
- Pérdida de bienestar

Formalmente, el responsable de política pública resuelve:

$$min \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t L(\pi_t, u_t)$$

sujeto a la formación de expectativas.

Bajo discrecionalidad, el responsable de política pública toma las expectativas privadas como dadas al elegir la política ex post, lo que crea un incentivo para desviarse de las intenciones anunciadas previamente. Bajo compromiso, la política se elige mediante una regla creíble que internaliza cómo el comportamiento anunciado configura las expectativas ex ante. Por tanto, el equilibrio bajo discrecionalidad difiere sistemáticamente del equilibrio bajo un compromiso

creíble. Esto introdujo un cambio constitucional: la estabilización macroeconómica está restringida no solo por la estructura económica, sino por la propia credibilidad de la política.

II. Reglas frente a discrecionalidad

Kydland argumentó:
Las reglas dominan a la discrecionalidad en entornos dinámicos con agentes que basan sus decisiones en expectativas sobre el futuro.

Los ejemplos incluyen:

- Reglas fijas de crecimiento monetario
- Esquemas de objetivos de inflación
- Bancos centrales independientes

Las instituciones se convierten en mecanismos de compromiso.

La macroeconomía se cruza con el diseño institucional (delimitación con el Arco IX).

III. Ciclos económicos y choques reales

Más allá de la credibilidad de la política, Kydland contribuyó a la teoría de los ciclos económicos reales (RBC).

En colaboración con Prescott, sostuvo que:

- Las fluctuaciones pueden surgir de choques reales de productividad.
- Los agentes responden de manera óptima.
- Los ciclos pueden reflejar una sustitución intertemporal eficiente.

Las fluctuaciones del producto no son necesariamente fallas que requieran estabilización.

Esto reorientó la macroeconomía hacia la modelación del equilibrio general dinámico.

IV. La consistencia dinámica como principio estructural

La contribución más profunda de Kydland radica en introducir la consistencia dinámica como criterio formal en la política macroeconómica.

Una asignación que es óptima en el momento 0 puede dejar de serlo en el momento 1.

Por tanto:
La evaluación de políticas debe tomar en cuenta las restricciones de compromiso.

Esta idea transformó:

- El diseño de la banca central

- Las reglas fiscales
- Los marcos de objetivos de inflación

Vinculó las expectativas (Lucas) con la credibilidad institucional.

V. Estructura formal de la inconsistencia temporal

Considérese un caso ilustrativo sin choques y con expectativas racionales. Sea u^n la tasa natural de desempleo y $\bar{u} < u^n$ el objetivo de desempleo del responsable de política pública. La curva de Phillips aumentada por expectativas es:

$$u_t = u^n - a\left(\pi_t - \pi_t^e\right), \quad a > 0$$

Función de pérdida del responsable de política pública:

$$L = \pi_t^2 + \lambda\left(u_t - \bar{u}\right)^2, \quad \lambda > 0$$

Bajo discrecionalidad, el responsable de política pública elige la inflación tomando π_t^e como dada.

En el equilibrio con expectativas racionales, $\pi_t = \pi_t^e$ y $u_t = u^n$. Surge un sesgo inflacionario:

$$\pi^{disc} = \lambda a\left(u^n - \bar{u}\right) > 0$$

Bajo un compromiso creíble en este caso sin choques:

$$\pi^{regla} = 0$$

El equilibrio depende de las restricciones institucionales.

La credibilidad es endógena al diseño institucional.

Woodford llevó este problema de compromiso a un marco monetario con agentes privados que optimizan y rigideces nominales, mostrando cómo el comportamiento futuro anticipado modifica los resultados que puede alcanzar una política de estabilización.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Kydland reformula la política macroeconómica como un problema de consistencia dinámica bajo expectativas sobre el futuro. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los responsables de política pública diseñar estrategias que sigan siendo óptimas a lo largo del tiempo cuando los agentes privados anticipan los incentivos futuros?

Irreductibilidad a marcos previos

Lucas estableció que las expectativas deben ser consistentes con el modelo, pero no resolvió cómo podían actuar de manera óptima los responsables de política pública en ese entorno. La contribución de Kydland no puede reducirse a la de Lucas porque demuestra que, incluso cuando los responsables de política pública eligen planes óptimos, esos planes pueden no ser creíbles a lo largo del tiempo. El problema no es de información, sino **institucional y dinámico**: la discrecionalidad conduce a resultados sistemáticamente subóptimos.

Implicaciones generativas

El trabajo de Kydland generó una transformación importante en el análisis de la política macroeconómica:

- La inconsistencia temporal como restricción central sobre la política
- Las reglas frente a la discrecionalidad como disyuntiva estructural de política
- El diseño institucional de los bancos centrales y los marcos fiscales
- La integración de las expectativas en la credibilidad de la política
- Los fundamentos para el diseño de la política macroeconómica dinámica

La política macroeconómica se convierte en un problema de compromiso creíble, en lugar de ser únicamente uno de control óptimo.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco X (*Crecimiento económico*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*).

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Finn E. Kydland radica en demostrar que la política macroeconómica no puede evaluarse únicamente por sus objetivos anunciados o por la optimización discrecional en un momento determinado. Si Lucas estableció que los agentes revisan sus expectativas en respuesta a los regímenes de política, Kydland introdujo una transformación constitucional más profunda: la eficacia de la política depende fundamentalmente de la credibilidad, el compromiso y la consistencia intertemporal de la acción del Estado.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la consistencia temporal y la credibilidad de la política.

La política económica ya no puede analizarse como un problema de optimización benevolente resuelto periodo por periodo. Una vez que los agentes privados anticipan los incentivos futuros para revertir la política, la intervención discrecional puede generar resultados sistemáticamente inferiores.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VII.

El problema analítico no es la gobernanza institucional como categoría constitucional amplia, ni la expansión productiva de largo plazo, ni la valoración financiera. Es la interacción endógena entre las expectativas, el compromiso de política y el equilibrio macroeconómico.

Por tanto, Kydland pertenece al Arco VII porque su contribución definitoria establece la política restringida por la credibilidad como un problema macroeconómico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IX porque la consistencia temporal tiene profundas implicaciones para el diseño de reglas institucionales, la restricción constitucional, la independencia de los bancos centrales y la arquitectura de gobernanza. Pero esas estructuras institucionales son aplicaciones formales derivadas de una ruptura macroeconómica más fundamental relacionada con el compromiso creíble.

Se descarta el Arco X porque el trabajo posterior de Kydland con Prescott transformó profundamente el análisis de los ciclos económicos reales y del crecimiento macroeconómico dinámico. Pero la ruptura constitucional definitoria reconocida por el Nobel comienza con la credibilidad de la política y el compromiso macroeconómico sensible a las expectativas.

Se descarta el Arco VI porque la optimización intertemporal importa formalmente, pero el objeto constitucional definitorio no es la valoración bajo incertidumbre. Es la credibilidad de la política bajo expectativas sobre el futuro.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones a la macroeconomía dinámica, especialmente la consistencia temporal de la política económica, en correspondencia directa con la lógica constitucional del Arco VII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
El marco de consistencia temporal de Kydland proporcionó fundamentos analíticos formales para la gobernanza basada en reglas, los mecanismos institucionales de compromiso, la independencia de los bancos centrales y las restricciones constitucionales sobre la política discrecional.

Arco X — Crecimiento económico (OF Influencia formal)

Los marcos macroeconómicos dinámicos de Kydland influyeron formalmente en el análisis del crecimiento mediante la optimización intertemporal, la modelación de los ciclos económicos reales y la dinámica macroeconómica impulsada por la productividad.

Obras canónicas

• Kydland, F.E. and Prescott, E.C. (1977). *Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans*. Journal of Political Economy, 85(3), pp.473–491.
• Kydland, F.E. and Prescott, E.C. (1982). *Time to build and aggregate fluctuations*. Econometrica, 50(6), pp.1345–1370.

Impacto inmediato

Kydland transformó:

- Los debates sobre la independencia de los bancos centrales
- Los regímenes de objetivos de inflación
- El diseño de reglas de política
- Los marcos de política macroeconómica dinámica

La estabilización macroeconómica se convirtió en un problema de compromiso creíble.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Finn Kydland (2004) — Inconsistencia temporal y reglas de política**

52. Edward C. Prescott (2004) — "Por sus contribuciones a la macroeconomía dinámica: la consistencia temporal de la política económica y las fuerzas que impulsan los ciclos económicos."

(Premio compartido con Finn E. Kydland.)

Si Lucas redefinió las expectativas y Kydland formalizó las restricciones sobre la credibilidad de la política, Edward Prescott reconstruyó la macroeconomía como un sistema de equilibrio general plenamente dinámico impulsado por choques reales.

La ruptura asociada con Prescott es estructural:
Las fluctuaciones macroeconómicas pueden modelarse como respuestas de equilibrio a perturbaciones reales dentro de marcos dinámicos basados plenamente en la optimización.

Los ciclos económicos no tienen por qué surgir de una mala gestión monetaria o de una falla de la demanda.
Pueden reflejar ajustes intertemporales óptimos ante choques de productividad.

I. Teoría de los ciclos económicos reales

En el artículo emblemático *Time to Build and Aggregate Fluctuations* (1982), Prescott y Kydland introdujeron el marco de los ciclos económicos reales (RBC).

La asignación de equilibrio competitivo puede caracterizarse como la solución al problema de un planificador social representativo.

El planificador elige secuencias de consumo, trabajo y capital:

$$\{C_t, N_t, K_{t+1}\}$$

para maximizar:

$$max_{\{C_t, N_t, K_{t+1}\}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, 1 - N_t)$$

sujeto a la restricción de recursos:

$$C_t + K_{t+1} = A_t F(K_t, N_t) + (1 - \delta) K_t$$

donde A_t sigue un proceso estocástico de productividad.

Esta formulación hace abstracción de los precios descentralizados, al tiempo que preserva la asignación de equilibrio competitivo bajo supuestos estándar.

La idea clave es que las fluctuaciones macroeconómicas surgen de respuestas intertemporales óptimas a choques reales.

Los cambios en la productividad modifican tanto las decisiones de consumo como las de oferta laboral, generando variaciones cíclicas sin requerir perturbaciones monetarias o fallas de coordinación.

II. La calibración como método

Prescott impulsó un cambio metodológico:

En lugar de estimar grandes sistemas econométricos (tradición de Klein), los modelos RBC se calibran utilizando:

- Cuentas nacionales
- Valores de parámetros microeconómicos
- Elasticidades observadas de la oferta laboral

El modelo se simula y se compara con los hechos estilizados de los ciclos económicos.

Esto rechazó la dependencia de la macroeconometría de forma reducida cuestionada por Lucas.

La macroeconomía se volvió cuantitativa, pero estructural.

III. Oferta laboral y sustitución intertemporal

Prescott enfatizó el papel de las decisiones intertemporales de oferta laboral.

Los trabajadores responden a los choques de productividad ajustando las horas trabajadas.

Las fluctuaciones reflejan:

- Sustitución intertemporal
- Elecciones óptimas de ocio

Esto reinterpreta el desempleo y la volatilidad del producto como fenómenos de equilibrio.

IV. Implicaciones de política

Si los ciclos son respuestas eficientes a choques reales:

- La política de estabilización puede distorsionar la asignación óptima.
- La política monetaria desempeña un papel real limitado.
- La política fiscal debe evaluarse dentro del equilibrio intertemporal.

Esto representa un fuerte escepticismo frente a la estabilización activista.

V. Contraste estructural con los modelos keynesianos

La macroeconomía keynesiana enfatiza:

- Rigideces nominales
- Fallas de la demanda
- Problemas de coordinación

RBC enfatiza:

- Precios flexibles
- Expectativas racionales
- Choques tecnológicos
- Optimización intertemporal

El desacuerdo no es meramente empírico: se refiere a la naturaleza estructural del equilibrio.

Woodford conservó la optimización dinámica y las expectativas consistentes con el modelo, al tiempo que introdujo rigideces nominales que modifican las implicaciones de las fluctuaciones para el bienestar y el margen para la estabilización.

VI. Más allá de los ciclos económicos

Prescott también contribuyó a:

- Teoría del crecimiento (superposición con el Arco X)
- Contabilidad del desarrollo
- Análisis de la política fiscal

Su trabajo posterior sobre las diferencias de productividad entre países influyó en los diagnósticos del crecimiento.

Sin embargo, estas contribuciones se extienden a partir del marco de equilibrio dinámico, en lugar de constituir rupturas separadas.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Prescott reformula las fluctuaciones macroeconómicas como el resultado de sistemas de equilibrio general dinámico plenamente especificados e impulsados por choques reales. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo responden intertemporalmente los agentes que optimizan a los cambios en la tecnología y las restricciones dentro de un marco de equilibrio coherente?

Irreductibilidad a marcos previos
Lucas estableció la necesidad de expectativas racionales y consistencia estructural, y Kydland identificó las restricciones institucionales sobre la credibilidad de la política. La

contribución de Prescott no puede reducirse a ninguna de las dos porque demuestra que las fluctuaciones macroeconómicas pueden derivarse íntegramente dentro de un modelo de equilibrio plenamente especificado, sin recurrir a rigideces nominales o fallas de política. Esto sustituye las explicaciones de forma reducida y de desequilibrio por un sistema dinámico completo sustentado en la optimización y los choques tecnológicos.

Implicaciones generativas

El trabajo de Prescott generó una transformación fundacional:

- Teoría de los ciclos económicos reales (RBC)
- Modelación del equilibrio general dinámico estocástico (DSGE) como marco macroeconómico estándar
- La calibración como alternativa metodológica a la estimación econométrica
- Macroeconomía cuantitativa sustentada en fundamentos microeconómicos
- Integración de la teoría del crecimiento y la de los ciclos económicos

La macroeconomía se convierte en una disciplina de sistemas de equilibrio cuantitativos y plenamente especificados.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco X (*Crecimiento económico*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*).

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Edward Prescott radica en transformar el análisis macroeconómico mediante la incorporación de la optimización basada en expectativas sobre el futuro y las expectativas racionales en marcos de equilibrio dinámico capaces de explicar las fluctuaciones agregadas sin recurrir a narrativas de estabilización discrecional. Si Lucas estableció la disciplina constitucional de las expectativas racionales y Kydland demostró los límites de credibilidad de la política discrecional, Prescott extendió la ruptura al convertir el equilibrio dinámico consistente con las expectativas en el principio organizador del propio análisis macroeconómico.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la estructura macroeconómica dinámica consistente con las expectativas.

Las fluctuaciones macroeconómicas ya no pueden entenderse únicamente mediante relaciones agregadas estáticas o respuestas discrecionales de política. Los actores económicos optimizan intertemporalmente bajo expectativas sobre el futuro, y los resultados agregados surgen de interacciones de equilibrio consistentes con esas anticipaciones.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VII.

El problema analítico no es la expansión productiva de largo plazo como objeto constitucional principal, ni la gobernanza institucional, ni la valoración financiera. Es la estructura dinámica del equilibrio macroeconómico bajo un comportamiento racional basado en expectativas sobre el futuro.

Por tanto, Prescott pertenece al Arco VII porque su contribución definitoria establece el equilibrio dinámico consistente con las expectativas como un marco macroeconómico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco X porque el trabajo de Prescott influyó profundamente en la teoría del crecimiento, el análisis de la productividad y la modelación macroeconómica dinámica de largo plazo. Pero estas son propagaciones formales de una ruptura constitucional más fundamental en la estructura macroeconómica consistente con las expectativas.

Se descarta el Arco IX porque el trabajo de Prescott influyó en los debates institucionales sobre las reglas de política y la credibilidad de la gobernanza, pero esas implicaciones institucionales son consecuencias interpretativas derivadas, en lugar de ser la ruptura constitucional definitoria.

Se descarta el Arco VI porque la optimización intertemporal es central en términos formales, pero el objeto constitucional no es la valoración bajo incertidumbre. Es el equilibrio macroeconómico configurado por expectativas sobre el futuro.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones a la macroeconomía dinámica, especialmente la consistencia temporal y las fuerzas que impulsan los ciclos económicos, en correspondencia directa con la lógica constitucional del Arco VII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)

Propagación interarcos:

Arco X — Crecimiento económico (○F Influencia formal)
Los marcos de equilibrio dinámico de Prescott influyeron formalmente en la teoría del crecimiento mediante la modelación macroeconómica impulsada por la productividad, la optimización intertemporal y la integración de las dinámicas productivas cíclicas y de largo plazo.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)

El trabajo de Prescott influyó en una interpretación institucional más amplia relacionada con la gobernanza basada en reglas, la disciplina macroeconómica y el escepticismo frente a la intervención discrecional.

Obras canónicas

• Kydland, F.E. and Prescott, E.C. (1977). *Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans*. Journal of Political Economy, 85(3), pp.473–491.
• Kydland, F.E. and Prescott, E.C. (1982). *Time to build and aggregate fluctuations*. Econometrica, 50(6), pp.1345–1370.
• Prescott, E.C. (1986). *Theory ahead of business cycle measurement*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 25, pp.11–44.

Impacto inmediato

Prescott transformó:

- Los estándares de modelación macroeconómica
- Los marcos de investigación de los bancos centrales
- El predominio de la metodología DSGE
- La expectativa de que la macroeconomía deba contar con fundamentos microeconómicos y ser cuantitativamente coherente

Los modelos RBC se convirtieron en el modelo de referencia para el análisis macroeconómico moderno.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Edward Prescott (2004) — Reglas frente a discrecionalidad en la política macroeconómica**

53. Thomas J. Sargent (2011) — "Por su investigación empírica sobre las relaciones de causa y efecto en la macroeconomía."

(Premio compartido con Christopher A. Sims.)

Si Lucas aportó la crítica y Prescott reconstruyó la macroeconomía en términos de equilibrio dinámico, Thomas Sargent demostró cómo podían utilizarse los modelos que incorporan expectativas sobre el futuro para interpretar los regímenes históricos de política y la dinámica de la inflación.

La ruptura introducida por Sargent es metodológica e histórica:
La política macroeconómica debe analizarse como un régimen, y las expectativas deben tratarse como parte estructural de ese régimen.

Los resultados macroeconómicos reflejan la credibilidad de las instituciones de política económica y las creencias que estas generan.

I. Las expectativas racionales como disciplina empírica

Sargent contribuyó a formalizar la macroeconomía de expectativas racionales de una manera que la hizo tratable empíricamente.

A diferencia de los modelos puramente teóricos, Sargent:

- Incorporó las expectativas racionales en sistemas dinámicos
- Derivó restricciones entre ecuaciones
- Utilizó episodios históricos para evaluar las predicciones de los modelos

Las expectativas no son ajustes ad hoc.
Son creencias consistentes con el equilibrio, configuradas por los regímenes de política.

II. Cambio de régimen de política y credibilidad

Una de las contribuciones más influyentes de Sargent reside en el análisis de estabilizaciones históricas de la inflación.

En *The Ends of Four Big Inflations* (1982), mostró que:
Las hiperinflaciones terminan de manera abrupta, no gradual.

¿Por qué?
Porque los gobiernos modifican los regímenes fiscales y monetarios de manera creíble.

Las expectativas cambian cuando cambian las instituciones.

La inflación no es meramente crecimiento monetario; es credibilidad del régimen.

Esta idea conecta:

- Expectativas racionales
- Coordinación fiscal y monetaria
- Reforma institucional

La eficacia de la política depende del compromiso con el régimen.

III. Fundamentos fiscales de la inflación

Sargent destacó que la política monetaria no puede comprenderse de manera independiente de la estructura fiscal.

Si los déficits fiscales son persistentes y se monetizan:
La inflación se vuelve inevitable.
Esto anticipa la teoría fiscal del nivel de precios.

El nivel de precios refleja la restricción presupuestaria intertemporal del gobierno:

$$\frac{B_t}{P_t} = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{T_{t+s} - G_{t+s}}{(1+r)^s}$$

Las expectativas sobre la política fiscal futura influyen en la inflación actual.

La estabilidad macroeconómica es un equilibrio conjunto fiscal y monetario.

IV. Aprendizaje y creencias adaptativas

Más allá de las expectativas racionales en sentido estricto, Sargent exploró modelos de aprendizaje adaptativo:
Los agentes actualizan sus creencias a lo largo del tiempo a partir de los datos observados.

Esto reintrodujo la formación dinámica de creencias sin abandonar la disciplina estructural.

La macroeconomía podía incorporar el aprendizaje sin volver a comportamientos ad hoc basados en el pasado.

V. Reconstrucción de la econometría estructural

Sargent no abandonó la econometría tras la crítica de Lucas.

En cambio, la reconstruyó sobre fundamentos estructurales.

Los modelos deben satisfacer:

- Restricciones entre ecuaciones

- Restricciones de expectativas racionales
- Identidades presupuestarias intertemporales

El análisis empírico macroeconómico debe respetar la consistencia teórica.

Esto tendió un puente entre el Arco VII y el Arco VIII.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Sargent reformula el análisis macroeconómico como el estudio de los regímenes de política y de su credibilidad para configurar las expectativas y los resultados. La pregunta central pasa a ser: ¿de qué manera los cambios institucionales en la política fiscal y monetaria alteran las expectativas y, por esa vía, determinan la dinámica macroeconómica?

Irreductibilidad a marcos previos
Lucas estableció que las expectativas deben ser consistentes con el modelo, y Kydland demostró que la política debe ser creíble a lo largo del tiempo. La contribución de Sargent no puede reducirse a ninguna de las dos porque muestra que los resultados macroeconómicos deben interpretarse a través de los cambios de régimen y la credibilidad institucional en su contexto histórico. El análisis estático de la política es insuficiente; la economía debe comprenderse como un sistema que evoluciona entre regímenes de política.

Implicaciones generativas
El trabajo de Sargent generó un importante programa de investigación:
- Análisis macroeconómico basado en regímenes
- Interpretación histórica de episodios de inflación y estabilización
- Integración de la política fiscal y monetaria en un marco unificado
- Econometría estructural consistente con las expectativas racionales
- Modelos de aprendizaje adaptativo dentro de los sistemas macroeconómicos

La macroeconomía se convierte en una disciplina de análisis sustentado históricamente y dependiente del régimen, con expectativas estructuralmente consistentes.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco X (*Crecimiento económico*).

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Thomas Sargent consiste en transformar la teoría macroeconómica impulsada por las expectativas en un marco dinámico de política formalmente tratable. Si Friedman introdujo el ajuste macroeconómico sensible a las expectativas, Phelps incorporó las expectativas en el equilibrio estructural, Lucas estableció las expectativas racionales como disciplina constitucional, y Kydland y Prescott profundizaron la lógica de la credibilidad y el equilibrio dinámico, Sargent amplió la arquitectura al hacer que los sistemas macroeconómicos que incorporan expectativas sobre el futuro fueran formalmente estimables y analíticamente operativos.

La transformación constitucional definitoria se refiere al análisis formal de la política bajo expectativas racionales.

Los sistemas macroeconómicos ya no pueden comprenderse mediante relaciones estáticas de política o regularidades de comportamiento estimadas históricamente. El análisis de la política debe tener en cuenta el ajuste dinámico basado en expectativas sobre el futuro, la dependencia del régimen y la formación de expectativas estructuralmente coherentes.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VII.

El problema analítico no es la identificación empírica como dominio constitucional principal, ni la gobernanza institucional, ni la teoría del crecimiento de largo plazo. Es el análisis formal de los sistemas de política macroeconómica consistentes con las expectativas.

Por ello, Sargent pertenece al Arco VII porque su contribución definitoria establece el análisis dinámico de la política bajo expectativas racionales como un marco macroeconómico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VIII porque Sargent influyó profundamente en la metodología econométrica, la estimación macroeconómica, la inferencia estructural y la disciplina empírica de los modelos. Pero estas son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en el análisis macroeconómico impulsado por las expectativas.

Se descarta el Arco IX porque el trabajo de Sargent influyó en la interpretación de los regímenes monetarios, la credibilidad institucional y la disciplina de política. Pero estas implicaciones institucionales son consecuencias secundarias y no la transformación constitucional definitoria.

Se descarta el Arco X porque la modelación macroeconómica dinámica se cruza con el análisis del crecimiento, pero la expansión productiva no es el objeto constitucional principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la investigación empírica sobre las relaciones de causa y efecto en la macroeconomía, pero dentro de esta arquitectura constitucional la ruptura decisiva reside en el análisis formal de los sistemas macroeconómicos impulsados por las expectativas.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)

Propagación interarcos:

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OM Influencia metodológica)
Los marcos macroeconómicos estructurales de Sargent influyeron en la metodología econométrica al exigir una estimación sujeta a disciplina empírica de los sistemas dinámicos de política consistentes con las expectativas.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Sargent influyó en una interpretación institucional más amplia de los regímenes monetarios, la credibilidad de la política, la gobernanza macroeconómica basada en reglas y los límites de la intervención discrecional.

Obras canónicas

• Sargent, T.J. (1979). *Macroeconomic Theory*. New York: Academic Press.
• Sargent, T.J. and Wallace, N. (1981). *Some unpleasant monetarist arithmetic*. Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, 5(3), pp.1–17.
• Sargent, T.J. (1982). *The ends of four big inflations*. In: Hall, R.E., ed. *Inflation: Causes and Effects*. Chicago: University of Chicago Press, pp.41–97.

Impacto inmediato

Sargent reformuló:

- La teoría de la estabilización de la inflación
- El análisis de la coordinación fiscal y monetaria
- La econometría de expectativas racionales
- La interpretación histórica de las crisis macroeconómicas

Demostró que la inestabilidad y la estabilización macroeconómicas son fenómenos dependientes del régimen.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Thomas Sargent (2011) — Regímenes de política y formación de expectativas**

54. Christopher A. Sims (2011) — "Por su investigación empírica sobre las relaciones de causa y efecto en la macroeconomía."

(Premio compartido con Thomas J. Sargent.)

Si Lucas cuestionó la estabilidad de los sistemas macroeconométricos y Sargent los reconstruyó bajo expectativas racionales, Christopher Sims redefinió cómo los macroeconomistas infieren relaciones causales en los sistemas dinámicos.

La ruptura introducida por Sims es metodológica:
La causalidad macroeconómica debe identificarse dentro de los sistemas dinámicos sin imponer restricciones a priori poco plausibles.

Los modelos macroeconómicos de gran escala imponían una estructura teórica fuerte.
Sims buscó una disciplina empírica sustentada en las interacciones dinámicas.

I. Crítica de las "restricciones increíbles"

En su influyente artículo de 1980, "Macroeconomics and Reality", Sims criticó a los grandes modelos macroeconométricos estructurales por depender de restricciones de exclusión arbitrarias.

Los modelos tradicionales solían suponer que:

- Ciertas variables no afectan a otras de manera contemporánea.
- Las variables de política son exógenas.
- Las ecuaciones estructurales pueden separarse nítidamente.

Sims sostuvo que estas restricciones carecían de una justificación creíble.

La identificación macroeconométrica debe reflejar la interdependencia dinámica.

II. Vectores autorregresivos (VAR)

Sims introdujo los vectores autorregresivos (VAR):

En lugar de especificar un modelo estructural detallado, se estima un sistema:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \cdots + u_t$$

Donde Y_t es un vector de variables macroeconómicas.

Todas las variables se tratan como potencialmente endógenas.

Una vez identificados los choques estructurales, sus efectos pueden analizarse mediante:

- Funciones de impulso-respuesta
- Descomposiciones de la varianza del error de pronóstico

Esto permitió a los economistas rastrear las respuestas dinámicas a choques estructurales identificados mediante restricciones transparentes.

III. VAR estructural (SVAR) e identificación

Sims no abandonó la estructura.

Refinó la identificación al:

- Imponer restricciones mínimas y económicamente plausibles
- Distinguir entre innovaciones de forma reducida y choques estructurales

El modelo pasa a ser:

$$A_0 Y_t = A(L) Y_{t-1} + \epsilon_t$$

La identificación depende de las restricciones sobre A_0.

El principio clave:
La estructura debe ser transparente y defendible.

IV. Endogeneidad de la política

Sims destacó que:
La política monetaria reacciona a las condiciones económicas.
Tratar la política como exógena (como en los modelos macroeconómicos anteriores) sesga la inferencia.

El análisis causal debe tener en cuenta:

- La retroalimentación entre la política y el producto
- Las reglas de respuesta endógena

La política forma parte del sistema.

La endogeneidad de la política se refiere a la retroalimentación de las condiciones económicas hacia la política. La crítica de Lucas plantea un problema distinto: las relaciones de comportamiento estimadas no necesariamente permanecen invariantes cuando cambia la regla de política. Un VAR puede representar la retroalimentación endógena, pero no resuelve por sí solo la crítica de Lucas.

V. Inatención racional

Más allá de la metodología VAR, Sims introdujo el concepto de inatención racional.

Los agentes enfrentan restricciones para procesar información.

Asignan de manera óptima su atención limitada entre distintas señales.

Formalmente:
Los agentes maximizan la utilidad esperada sujetos a restricciones de información:

$$max\ E[U] \text{s.a. } I(X;Y) \leq \kappa$$

Donde $I(X;Y)$ es la información mutua.

Esto amplía las expectativas racionales al incorporar límites cognitivos.

Conecta el Arco VII (expectativas) con el Arco V (restricciones del comportamiento).

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Sims reformula el análisis macroeconómico como un problema de identificación de relaciones causales dentro de sistemas dinámicos en los que todas las variables se determinan conjuntamente. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los economistas inferir los efectos de los choques y las políticas cuando las variables económicas interactúan de manera endógena a lo largo del tiempo?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos macroeconométricos de gran escala imponían fuertes restricciones teóricas que carecían de credibilidad empírica, mientras que la crítica de Lucas cuestionaba su estabilidad ante cambios en las reglas de política. La contribución de Sims no puede reducirse a ninguno de estos enfoques porque demuestra que la inferencia causal creíble requiere información empírica combinada con restricciones de identificación que respeten la interdependencia del sistema en su conjunto. Estas restricciones deben ser transparentes, defendibles en términos económicos y consistentes con la evidencia empírica.

Implicaciones generativas
El trabajo de Sims generó una importante transformación en la macroeconomía:

- Vectores autorregresivos (VAR) como marco empírico estándar
- VAR estructurales (SVAR) con estrategias de identificación transparentes
- Análisis de impulso-respuesta de sistemas dinámicos
- Reconocimiento de la endogeneidad de la política en los modelos empíricos
- Fundamentos para la inferencia causal moderna en macroeconomía

La macroeconomía se convierte en una disciplina de análisis causal sustentado empíricamente y dinámicamente consistente.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Christopher Sims consiste en transformar el análisis macroeconómico al demostrar que los sistemas agregados dinámicos deben comprenderse como entornos de interacción endógena simultánea y no como simples cadenas causales unidireccionales. Si Lucas impuso una disciplina estructural consistente con las expectativas, y Sargent formalizó el análisis de la política dentro de marcos de expectativas racionales, Sims introdujo un refinamiento constitucional más profundo: la dinámica macroeconómica debe modelarse como sistemas de interacción en los que las expectativas, las acciones de política y las respuestas económicas endógenas evolucionan conjuntamente a lo largo del tiempo.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la interacción macroeconómica dinámica endógena en sistemas sensibles a las expectativas.

La política macroeconómica ya no puede analizarse mediante supuestos de identificación excesivamente restrictivos que imponen jerarquías causales artificiales desconectadas de la estructura de los procesos agregados que interactúan. Los sistemas macroeconómicos dinámicos deben tratarse como entornos que evolucionan conjuntamente, configurados por expectativas endógenas y respuestas de política.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VII.

El problema analítico no es la credibilidad de la evidencia como objeto constitucional principal, ni la valoración financiera, ni la gobernanza institucional. Es la estructura de la interacción macroeconómica dinámica bajo expectativas sobre el futuro.

Por ello, Sims pertenece al Arco VII porque su contribución definitoria establece la interacción macroeconómica dinámica endógena como un marco analítico de primer orden.

Alternativas descartadas:

El Arco VIII sigue siendo una alternativa importante porque la identificación creíble es central en la contribución de Sims. La asignación al VII destaca la interacción dinámica de la política y las variables macroeconómicas, al tiempo que registra la contribución a la identificación y la inferencia empírica como influencia metodológica en el VIII.

Se descarta el Arco VI porque las variables financieras e intertemporales suelen formar parte de los sistemas macroeconómicos dinámicos, pero la valoración bajo incertidumbre no es el objeto constitucional definitorio.

Se descarta el Arco IX porque las instituciones de política macroeconómica importan, pero la gobernanza institucional no es la ruptura principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la investigación empírica sobre las relaciones de causa y efecto en la macroeconomía, pero dentro de esta arquitectura constitucional la ruptura decisiva reside en el análisis de sistemas macroeconómicos dinámicos sensibles a las expectativas y no en la metodología empírica como dominio principal.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)

Propagación interarcos:

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OM Influencia metodológica)
Los marcos de sistemas dinámicos de Sims transformaron la metodología empírica macroeconómica al reformular la práctica de identificación, la interpretación causal endógena y el análisis de series de tiempo en entornos agregados complejos.

Obras canónicas

• Sims, C.A. (1980). *Macroeconomics and reality*. Econometrica, 48(1), pp.1–48.
• Sims, C.A. (1986). *Are forecasting models usable for policy analysis?* Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, 10(1), pp.2–16.
• Sims, C.A. (2003). *Implications of rational inattention*. Journal of Monetary Economics, 50(3), pp.665–690.

Impacto inmediato

Sims reformuló:

- La metodología empírica macroeconómica
- Las prácticas de modelación de los bancos centrales
- La identificación de choques macroeconómicos
- La evaluación de la política bajo endogeneidad

Los marcos VAR y SVAR se convirtieron en herramientas centrales de la macroeconomía aplicada.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Christopher Sims (2011) — Vectores autorregresivos en macroeconomía**

55. Peter A. Diamond (2010) — “Por su análisis de los mercados con fricciones de búsqueda.”
(Premio compartido con Dale T. Mortensen y Christopher A. Pissarides.)

Peter A. Diamond esclareció las implicaciones más amplias de las fricciones de búsqueda para el equilibrio.

La ruptura introducida por Diamond, Mortensen y Pissarides es estructural:
Los mercados con fricciones de búsqueda no se vacían únicamente mediante los precios. En cambio, los procesos descentralizados de emparejamiento generan resultados de equilibrio con desempleo persistente, dispersión de precios y fricciones endógenas de mercado.

La contribución de Diamond revela cómo incluso las fricciones mínimas pueden alterar de manera fundamental los resultados de equilibrio.

Pero Diamond no es solo un teórico de la búsqueda.
Es un arquitecto de la estructura macroeconómica y fiscal.

I. Fricciones de búsqueda y poder de mercado

Diamond mostró que las pequeñas fricciones de búsqueda pueden tener grandes efectos sobre los precios de equilibrio.

En la paradoja de Diamond:

- los compradores deben buscar precios,
- las empresas anticipan el comportamiento de búsqueda,
- las empresas cobran precios de monopolio.

El resultado:
Incluso las fricciones arbitrariamente pequeñas pueden eliminar la fijación competitiva de precios.

La búsqueda no genera pequeñas desviaciones: puede hacer colapsar por completo la competencia.

El poder de mercado se convierte en un resultado de equilibrio de la búsqueda descentralizada.

II. Formación de precios y estructura del equilibrio

Diamond demostró que:

- los precios de equilibrio dependen de los costos de búsqueda,
- la dispersión de precios puede desaparecer o volverse extrema,
- los mercados descentralizados pueden no aproximarse a los referentes competitivos.

Las fricciones de búsqueda afectan no solo a las cantidades (empleo), sino también a:

- la fijación de precios,
- la distribución del excedente,
- los resultados de bienestar.

Esta idea conecta la teoría de búsqueda con:

- la organización industrial,
- los mercados laborales,
- el equilibrio macroeconómico.

III. Búsqueda y equilibrio macroeconómico

Diamond extendió la teoría de búsqueda a entornos macroeconómicos:

- la demanda agregada afecta al desempleo de equilibrio,
- las condiciones monetarias interactúan con las fricciones de búsqueda,
- la política influye en el equilibrio a través de las expectativas y los incentivos.

La búsqueda pasa a formar parte de una estructura macroeconómica más amplia.

Los resultados de equilibrio dependen de:

- las fricciones,
- las expectativas,
- y el diseño de la política.

IV. Más allá de la motivación del premio Nobel: estructura intertemporal y fiscal

Más allá de las fricciones de búsqueda, Diamond realizó contribuciones fundacionales a la teoría del crecimiento y a la economía pública.

En su modelo de generaciones traslapadas (1965), mostró que:

- bajo ciertas condiciones de preferencias y tecnología, las economías pueden acumular capital en exceso con respecto al nivel de la regla de oro,
- por lo tanto, el equilibrio competitivo puede ser dinámicamente ineficiente,
- una implicación definitoria de este resultado es que el rendimiento del capital cae por debajo de la tasa de crecimiento ($r < g$),
- la deuda pública puede mejorar el bienestar.

En Diamond–Mirrlees (1971a), estableció que:

- la eficiencia productiva debe preservarse bajo la tributación óptima,
- la redistribución debe operar mediante impuestos y no mediante distorsiones de la producción.

Estas contribuciones redefinen:

- la eficiencia intertemporal,

- el diseño de la política fiscal,
- la economía del bienestar de segundo mejor.

Extienden la influencia de Diamond más allá de la teoría de búsqueda hacia la estructura más amplia de la macroeconomía.

V. Diamond como puente estructural

El trabajo de Diamond conecta múltiples dominios:

- fricciones de búsqueda y estructura de mercado
- equilibrio macroeconómico y política
- eficiencia intertemporal y diseño fiscal

Tiende puentes entre:

- la economía laboral,
- las finanzas públicas,
- y la teoría macroeconómica.

La búsqueda no está aislada: forma parte de una arquitectura económica más amplia.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Diamond (junto con Mortensen y Pissarides) redefinió el equilibrio de mercado al introducir las fricciones de búsqueda como una característica estructural del intercambio descentralizado. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo funcionan los mercados cuando las transacciones requieren una búsqueda costosa y un emparejamiento probabilístico?

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos tradicionales suponen un ajuste de precios sin fricciones y un vaciamiento instantáneo de los mercados. La contribución de Diamond no puede reducirse a estos marcos porque muestra que incluso las pequeñas fricciones pueden generar grandes desviaciones respecto de los resultados competitivos, incluidos el desempleo persistente y el poder de mercado endógeno.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un amplio programa de investigación:

- Teoría de búsqueda y emparejamiento
- Modelos de desempleo y dinámica del mercado laboral
- Dispersión de precios y poder de mercado bajo búsqueda
- Integración de la búsqueda en los modelos macroeconómicos

El trabajo adicional de Diamond sobre ineficiencia dinámica y tributación óptima representa extensiones estructurales más allá de la ruptura reconocida por el Nobel.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco III (*Estrategia e interacción*).

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Peter Diamond consiste en transformar el análisis del equilibrio macroeconómico al demostrar que las economías descentralizadas pueden no coordinarse eficientemente aun cuando los agentes racionales responden de manera óptima a las condiciones prevalecientes. Si las contribuciones anteriores del Arco VII se centraron en las expectativas, la credibilidad de la política y el ajuste macroeconómico dinámico, Diamond introdujo un refinamiento constitucional más profundo: el propio equilibrio puede contener fricciones persistentes, fallas de búsqueda e ineficiencias de coordinación que alteran los resultados macroeconómicos.

La transformación constitucional definitoria se refiere al ajuste de equilibrio bajo fricciones y fallas de coordinación descentralizada.

Los sistemas macroeconómicos ya no pueden comprenderse como estructuras consistentes con las expectativas que se ajustan automáticamente sin dificultades. Las fricciones de búsqueda, las restricciones de emparejamiento y la coordinación imperfecta se convierten en determinantes estructurales del empleo agregado y del ajuste económico.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VII.

El problema analítico no es la evaluación del bienestar como dominio constitucional principal, ni la gobernanza institucional, ni la interacción estratégica en el sentido más acotado de la teoría de juegos. Es el equilibrio macroeconómico bajo un ajuste descentralizado con fricciones.

Por ello, Peter Diamond pertenece al Arco VII porque su contribución definitoria establece el ajuste de equilibrio con fricciones como un problema macroeconómico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco XII porque el trabajo de Diamond influyó profundamente en la economía pública, la tributación, los seguros sociales, el diseño de pensiones y el análisis del bienestar. Pero estas son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más fundamental en la coordinación macroeconómica y el ajuste de equilibrio.

Se descarta el Arco IX porque las instituciones del mercado laboral, la política pública y las estructuras regulatorias configuran los resultados en las aplicaciones más amplias de Diamond. Pero el diseño institucional no es la ruptura constitucional definitoria.

Se descarta el Arco III porque los entornos de búsqueda y emparejamiento implican interacción estratégica, pero la contribución definitoria de Diamond no es la caracterización del propio equilibrio estratégico. Es la coordinación macroeconómica bajo un ajuste con fricciones.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis de los mercados con fricciones de búsqueda, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco VII de ajuste macroeconómico con fricciones.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)

Propagación interarcos:

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OF Influencia formal)
Los marcos analíticos de Diamond influyeron formalmente en la economía del bienestar, las finanzas públicas, la tributación, los sistemas de pensiones y el diseño de políticas relacionadas con la seguridad económica y los seguros sociales.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Diamond influyó en una interpretación institucional más amplia de la regulación del mercado laboral, la arquitectura de la política pública y la gobernanza de los sistemas económicos con fricciones.

Obras canónicas

• Diamond, P.A. (1965). *National debt in a neoclassical growth model*. American Economic Review, 55(5), pp.1126–1150.
• Diamond, P.A. and Mirrlees, J.A. (1971a). Optimal taxation and public production I: Production efficiency. *American Economic Review*, 61(1), pp.8–27.
• Diamond, P.A. and Mirrlees, J.A. (1971b). Optimal taxation and public production II: Tax rules. *American Economic Review*, 61(3), pp.261–278.
• Diamond, P.A. (1982). *Aggregate demand management in search equilibrium*. Journal of Political Economy, 90(5), pp.881–894.
• Diamond, P.A. (1984). *Money in search equilibrium*. Econometrica, 52(1), pp.1–20.

Impacto inmediato

Diamond reformuló:

- La teoría de búsqueda y el análisis del equilibrio de mercado
- Las finanzas públicas y la tributación óptima
- La teoría del crecimiento y la eficiencia intertemporal
- El diseño de la política macroeconómica

Su trabajo abarca múltiples dominios y mantiene una perspectiva estructural unificada.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Peter Diamond (2010) — Fricciones de búsqueda y coordinación de mercado**

56. Dale T. Mortensen (2010) — “Por su análisis de los mercados con fricciones de búsqueda.” (Premio compartido con Peter A. Diamond y Christopher A. Pissarides.)

Si Robert Lucas Jr. y Edward Prescott restablecieron el equilibrio como fundamento de la macroeconomía mediante las expectativas racionales y los choques reales, Dale Mortensen demostró que el propio equilibrio puede generar desempleo persistente.

La ruptura introducida por Diamond, Mortensen y Pissarides es estructural:
Los mercados con fricciones de búsqueda no se vacían únicamente mediante los precios. En cambio, los procesos descentralizados de emparejamiento generan resultados de equilibrio con desempleo persistente y fricciones endógenas de mercado.

La contribución de Mortensen establece la mecánica central del emparejamiento y de los flujos del mercado laboral dentro de este marco.

I. Del vaciamiento de mercado al equilibrio de búsqueda

Los marcos clásicos y de RBC suponen que:

- los salarios se ajustan para vaciar los mercados,
- la oferta de trabajo es igual a la demanda de trabajo,
- el desempleo refleja una elección voluntaria o una asignación inadecuada temporal.

Mortensen mostró que los mercados laborales operan de manera diferente:

- los trabajadores deben buscar empleo,
- las empresas deben abrir vacantes,
- el emparejamiento es estocástico,
- se requiere tiempo para emparejar a trabajadores y empresas.

Los mercados no se vacían de manera instantánea.

El equilibrio debe incorporar la búsqueda y el emparejamiento como procesos fundamentales.

II. La función de emparejamiento

Mortensen formalizó el proceso de emparejamiento como una función de producción:

$$M = m(U, V)$$

donde:

- U = desempleo
- V = vacantes
- M = emparejamientos

Normalmente se supone:

$$m(U, V) = A\,U^{\alpha} V^{1-\alpha}$$

La función de emparejamiento genera:

- Tasa de obtención de empleo de los trabajadores:

$$f(\theta)=\frac{m(U,V)}{U}$$

- Tasa de cobertura de vacantes de las empresas:

$$q(\theta)=\frac{m(U,V)}{V}$$

con la estrechez del mercado laboral:

$$\theta=\frac{V}{U}$$

Este no es un mecanismo de vaciamiento mediante precios.
Es un mecanismo probabilístico de asignación.

III. Desempleo de equilibrio

El desempleo evoluciona de la siguiente manera:

$$\dot{U}=sE-m(U,V)$$

donde:

- s = tasa de separación
- E = empleo

En estado estacionario:

$$u=\frac{s}{s+f(\theta)}$$

El desempleo depende de:

- Choques de separación
- Eficiencia del emparejamiento
- Incentivos para crear vacantes

La idea clave:
Incluso con salarios flexibles y expectativas racionales, el desempleo de equilibrio persiste.

El desempleo se convierte en una característica estructural del equilibrio, no en una desviación respecto de este.

Esto reintroduce el desempleo involuntario sin abandonar los fundamentos microeconómicos.

IV. Determinación salarial y reparto del excedente

Los salarios se determinan mediante la negociación de Nash, en la que el trabajador recibe una fracción β del excedente total de un acuerdo salarial. El salario también puede expresarse como un promedio ponderado de la productividad laboral y el valor de flujo del desempleo. El

salario negociado es una función creciente de las prestaciones por desempleo, la productividad laboral y la estrechez del mercado laboral.

Condición de creación de vacantes:

$$c = q(\theta) \cdot J$$

donde:

- c = costo de abrir una vacante
- J = valor esperado de un puesto de trabajo ocupado

Las empresas crean vacantes hasta que el beneficio esperado es igual al costo.

Por lo tanto, el desempleo está regido por:

- Costos de búsqueda
- Poder de negociación
- Riesgo de separación
- Choques de productividad

V. Implicaciones estructurales para la macroeconomía

La contribución de Mortensen alteró de manera fundamental la estructura macroeconómica:

1. El desempleo es compatible con el equilibrio.
2. La flexibilidad salarial no elimina el desempleo.
3. La estrechez del mercado laboral se convierte en una variable de estado central.
4. La política afecta al desempleo a través de los incentivos de búsqueda, no solo de la demanda.

El modelo permitió a los macroeconomistas:

- Integrar los mercados laborales en modelos de equilibrio dinámico.
- Analizar el seguro de desempleo.
- Estudiar los subsidios a la contratación.
- Examinar las instituciones del mercado laboral.

Este marco era el fundamento microeconómico que faltaba entre el desempleo keynesiano y el equilibrio de RBC.

Permite integrar los mercados laborales en sistemas de equilibrio general dinámico.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Mortensen (junto con Diamond y Pissarides) redefinió el equilibrio de mercado al introducir la búsqueda y el emparejamiento como mecanismos fundamentales del intercambio. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo funcionan los mercados descentralizados cuando las transacciones requieren una búsqueda costosa y un emparejamiento probabilístico?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos clásicos y neoclásicos suponen un vaciamiento instantáneo de los mercados mediante los precios. El marco de búsqueda no puede reducirse a estos modelos porque los resultados de equilibrio dependen de la tecnología de emparejamiento, los costos de búsqueda y las expectativas. El desempleo persistente surge incluso bajo un comportamiento racional.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un importante programa de investigación:

- Teoría de búsqueda y emparejamiento
- Modelos de desempleo de equilibrio
- Dinámica y flujos del mercado laboral
- Análisis de política del seguro de desempleo y los incentivos a la contratación
- Extensiones a los mercados de crédito, vivienda y otros mercados de emparejamiento

Mortensen aporta la estructura central de emparejamiento del marco de búsqueda.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco III (*Estrategia e interacción*).

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Dale Mortensen consiste en transformar el ajuste del mercado laboral en un proceso de equilibrio dinámico regido por la búsqueda descentralizada, las fricciones de emparejamiento y las respuestas de comportamiento basadas en expectativas sobre el futuro. Si Peter Diamond estableció que la coordinación de equilibrio puede fallar bajo fricciones de búsqueda, Mortensen amplió la arquitectura constitucional al formalizar cómo los agentes descentralizados ajustan dinámicamente la intensidad de búsqueda, el comportamiento de aceptación y la participación en el mercado laboral bajo incertidumbre.

La transformación constitucional definitoria se refiere al ajuste de equilibrio dinámico bajo fricciones de búsqueda.

Los mercados laborales ya no pueden comprenderse como sistemas de vaciamiento mediante precios sin fricciones, en los que los salarios concilian instantáneamente la oferta y la

demanda. El ajuste se convierte en un proceso basado en expectativas sobre el futuro, configurado por las expectativas, las restricciones de emparejamiento, los costos de búsqueda y las respuestas endógenas de comportamiento.

Este es un refinamiento constitucional distinto dentro del Arco VII.

El problema analítico no es la transformación estructural en el sentido del desarrollo, ni la medición del bienestar, ni la interacción estratégica como dominio constitucional principal. Es el ajuste macroeconómico bajo un equilibrio descentralizado con fricciones.

Por ello, Mortensen pertenece al Arco VII porque su contribución definitoria establece el equilibrio dinámico de búsqueda como un marco de ajuste macroeconómico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco XI porque los marcos de búsqueda de Mortensen influyeron formalmente en la reasignación estructural del trabajo, el ajuste sectorial, la movilidad y la dinámica de transición, centrales para el análisis de la transformación estructural. Pero estas son propagaciones formales derivadas y no la ruptura constitucional definitoria.

Se descarta el Arco XII porque los resultados de empleo, el acceso al mercado laboral y el bienestar de los trabajadores son claramente consecuencias importantes del trabajo de Mortensen. Pero las implicaciones de bienestar son efectos interpretativos derivados, no el objeto constitucional principal.

Se descarta el Arco III porque los entornos de búsqueda implican interacción estratégica entre agentes descentralizados, pero la contribución definitoria de Mortensen no es el propio equilibrio estratégico de la teoría de juegos. Es el ajuste macroeconómico bajo fricciones de búsqueda.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis de los mercados con fricciones de búsqueda, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco VII de ajuste de equilibrio con fricciones.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)

Propagación interarcos:

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OF Influencia formal)
Los marcos de búsqueda y emparejamiento de Mortensen influyeron formalmente en el análisis de la reasignación laboral, el ajuste sectorial, las fricciones de movilidad y la dinámica de transición estructural.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)

El trabajo de Mortensen influyó en una interpretación más amplia de las oportunidades de empleo, la inclusión en el mercado laboral, la persistencia del desempleo y las consecuencias del ajuste con fricciones para el bienestar.

Obras canónicas

• Mortensen, D.T. (1970). *Job search, the duration of unemployment, and the Phillips curve*. American Economic Review, 60(5), pp.847–862.
• Mortensen, D.T. (1982). *Property rights and efficiency in mating, racing, and related games*. American Economic Review, 72(5), pp.968–979.

Impacto inmediato

Mortensen reformuló:

- La economía laboral
- La teoría macroeconómica del desempleo
- El análisis de política de los mercados laborales
- La modelación del equilibrio dinámico

Su marco se convirtió en un fundamento del análisis macroeconómico laboral moderno.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Dale Mortensen (2010) — Emparejamiento y dinámica del desempleo**

57. Christopher A. Pissarides (2010) — “Por su análisis de los mercados con fricciones de búsqueda.”

(Premio compartido con Peter A. Diamond y Dale T. Mortensen.)

Si Dale T. Mortensen estableció la mecánica del emparejamiento y del desempleo de equilibrio, Christopher A. Pissarides integró las fricciones de búsqueda en un sistema macroeconómico plenamente dinámico.

La ruptura introducida por Diamond, Mortensen y Pissarides es estructural:
Los mercados con fricciones de búsqueda no se vacían únicamente mediante los precios. En cambio, los procesos descentralizados de emparejamiento generan resultados de equilibrio con desempleo persistente, dispersión de precios y fricciones de mercado endógenas.

La contribución de Pissarides incorpora esta estructura en un equilibrio general intertemporal y estocástico, convirtiendo el desempleo en una variable de estado dinámica regida por decisiones basadas en expectativas sobre el futuro.

I. Del emparejamiento estático al equilibrio dinámico

Mortensen formalizó el proceso de emparejamiento y los flujos del mercado laboral.

Pissarides amplió este marco conceptual al incorporar la búsqueda en:

- la optimización con horizonte infinito
- las expectativas sobre el futuro
- los choques estocásticos de productividad
- la toma de decisiones intertemporales

El mercado laboral se convierte en un sistema de equilibrio recursivo.

En un modelo de referencia estacionario en tiempo continuo, con productividad p, salario w, tasa de interés real $r>0$ y tasa de separación $s\geq 0$ constantes, y un valor de cero después de la separación, el valor de un puesto de trabajo ocupado, o emparejamiento, es:

$$J=\frac{p-w}{r+s}$$

En un entorno cambiante, J es un valor de continuación que depende del estado y también de la productividad, los salarios y el riesgo de separación esperados en el futuro.

Los trabajadores comparan el empleo y el desempleo con base en los valores de continuación.

El equilibrio depende de las expectativas sobre las condiciones futuras.

II. La condición de creación de vacantes

En equilibrio dinámico:

$$c = q(\theta) \cdot J$$

donde:

c = costo de abrir una vacante
$q(\theta)$ = tasa de cobertura de vacantes
J = valor de un emparejamiento

Las empresas crean vacantes hasta que los beneficios esperados igualan los costos de abrirlas.

La estrechez del mercado laboral:

$$\theta = \frac{V}{U}$$

se ajusta para satisfacer las condiciones de equilibrio.

Los choques de productividad afectan:

- el excedente esperado,
- la creación de vacantes,
- las tasas de obtención de empleo,
- el desempleo.

Así, el desempleo fluctúa endógenamente a lo largo del ciclo económico.

III. Fundamentos microeconómicos de la curva de Beveridge

Pissarides formalizó la relación empírica entre:

- las vacantes,
- el desempleo.

La curva de Beveridge surge de manera natural:

$$V = f(U, \text{eficiencia del emparejamiento})$$

Los desplazamientos de la curva reflejan:

- cambios estructurales en la economía,
- variaciones en la eficiencia del emparejamiento,
- factores institucionales y de política pública.

Esto proporcionó un puente empírico entre la teoría y los datos del mercado laboral.

IV. La política pública dentro del marco de búsqueda

El sistema dinámico de Pissarides permite analizar:

- el seguro de desempleo,
- la legislación de protección del empleo,
- los subsidios a la contratación,
- los impuestos sobre la nómina.

La política pública afecta:

- el excedente de negociación,
- los incentivos para crear vacantes,
- la duración del desempleo.

A diferencia de la gestión keynesiana de la demanda:

La política pública opera mediante incentivos y ajustes de equilibrio, no solo a través de la demanda agregada.

V. Integración con la teoría del ciclo económico

El modelo de búsqueda puede integrarse en:

- marcos de RBC,
- modelos nuevo keynesianos.

Conserva:

- las expectativas racionales,
- la optimización,
- el equilibrio de mercado.

Pero introduce:

- Volatilidad endógena del desempleo.
- dinámicas endógenas del desempleo
- fluctuaciones impulsadas por fricciones

Los desafíos empíricos, como el enigma de Shimer, revelaron que las fricciones de búsqueda por sí solas pueden no explicar plenamente la volatilidad observada, lo que impulsó una mayor integración con rigideces salariales y otras fricciones.

Esto reabrió el diálogo entre:

- los modelos macroeconómicos sin fricciones
- y los enfoques keynesianos

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Pissarides (junto con Diamond y Mortensen) redefinió el equilibrio macroeconómico al incorporar las fricciones de búsqueda en sistemas dinámicos. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo interactúan los agentes que anticipan condiciones futuras en economías donde el emparejamiento es costoso y depende del tiempo?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos macroeconómicos tradicionales suponen mercados sin fricciones o desempleo en forma reducida. El marco de búsqueda no puede reducirse a estos enfoques porque los resultados de equilibrio dependen de los procesos de emparejamiento, las expectativas y la optimización intertemporal. El desempleo se convierte en una variable de estado endógena.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un amplio programa de investigación:

- Modelos dinámicos de búsqueda y emparejamiento
- Análisis del ciclo económico con desempleo
- Modelos cuantitativos macrolaborales
- Evaluación de políticas en los mercados laborales
- Integración de las fricciones laborales en marcos DSGE

Pissarides proporciona la estructura macroeconómica dinámica del marco de búsqueda.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco III (*Estrategia e interacción*).

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Christopher Pissarides radica en transformar las fricciones del mercado laboral de fenómenos parciales de ese mercado en una arquitectura coherente de equilibrio macroeconómico. Si Peter Diamond estableció la falla del equilibrio por fricciones y Mortensen formalizó la dinámica de búsqueda descentralizada, Pissarides introdujo una integración constitucional más profunda: el empleo, el desempleo, las vacantes y los procesos de emparejamiento quedan incorporados estructuralmente en el equilibrio macroeconómico agregado.

La transformación constitucional definitoria concierne a la integración macroeconómica del equilibrio de búsqueda.

Los sistemas macroeconómicos ya no pueden comprenderse con independencia de las fricciones del mercado laboral, la dinámica del emparejamiento descentralizado y el comportamiento de búsqueda basado en expectativas sobre el futuro. El ajuste agregado queda vinculado estructuralmente a las fricciones del empleo, en lugar de tratarse como algo separado de la microestructura del mercado laboral.

Este es un refinamiento constitucional distinto dentro del Arco VII.

El problema analítico no es la transformación estructural como dominio principal del desarrollo, ni la evaluación del bienestar, ni la interacción estratégica en el sentido más acotado de la teoría de juegos. Es el equilibrio macroeconómico bajo un ajuste laboral descentralizado con fricciones.

Por lo tanto, Pissarides pertenece al Arco VII porque su contribución definitoria establece las fricciones de búsqueda como elementos estructuralmente constitutivos del ajuste macroeconómico agregado.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco XI porque los marcos de Pissarides influyeron formalmente en la reasignación laboral, la movilidad sectorial, el desempleo estructural y las dinámicas de transición que son centrales para el análisis de la transformación estructural. Pero estas son propagaciones formales posteriores de una ruptura constitucional más fundamental en la estructura del equilibrio macroeconómico.

Se descarta el Arco XII porque el acceso al empleo, las oportunidades en el mercado laboral y los resultados de bienestar son claramente consecuencias importantes de su trabajo. Pero las implicaciones para el bienestar siguen siendo efectos interpretativos posteriores, en lugar de constituir el objeto constitucional definitorio.

Se descarta el Arco III porque los entornos de emparejamiento contienen interacción estratégica entre actores descentralizados, pero la contribución definitoria de Pissarides no es la teoría del equilibrio estratégico en sí. Es la integración macroeconómica del ajuste laboral con fricciones.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis de los mercados con fricciones de búsqueda, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco VII sobre el equilibrio macroeconómico con fricciones.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)

Propagación interarcos:

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OF Influencia formal)
Los marcos de búsqueda y emparejamiento de Pissarides influyeron formalmente en el análisis de la reasignación laboral, el desempleo estructural, la transición sectorial y las fricciones de movilidad en sistemas económicos en evolución.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Pissarides influyó en una interpretación más amplia de las oportunidades en el mercado laboral, la persistencia del desempleo, la inclusión laboral y las consecuencias para el bienestar del ajuste laboral con fricciones.

Obras canónicas

• Pissarides, C.A. (1985). *Short-run equilibrium dynamics of unemployment, vacancies, and real wages*. American Economic Review, 75(4), pp.676–690.
• Pissarides, C.A. (2000). *Equilibrium Unemployment Theory*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press.

Impacto inmediato

Pissarides reformuló:

- La teoría macroeconómica del desempleo
- La modelación del equilibrio dinámico
- El análisis de las políticas del mercado laboral
- La macroeconomía cuantitativa

Su marco se volvió central en los modelos DSGE modernos con fricciones del mercado laboral.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Christopher Pissarides (2010) — Mercados laborales y desempleo de equilibrio**

58. Michael Woodford (2026) — “por los fundamentos microeconómicos de la estabilización macroeconómica.”

Premio compartido con Robert E. Hall.

El comportamiento basado en expectativas sobre el futuro cambia la forma en que debe analizarse la política pública. No elimina, por sí mismo, el margen para la estabilización. Michael Woodford desarrolló un marco conceptual en el que los hogares y las empresas optimizan y anticipan el futuro, mientras que las rigideces nominales permiten que la política monetaria afecte la actividad real y el bienestar.

La ruptura introducida por Woodford es integradora y normativa:
Su marco conceptual integra el comportamiento optimizador, las rigideces nominales, las expectativas y las reglas de política, al tiempo que evalúa la política a través del bienestar.

La estabilización macroeconómica debe analizarse bajo las restricciones que imponen la toma de decisiones basada en expectativas sobre el futuro y la rigidez nominal, donde las reglas de política configuran las expectativas de equilibrio, la actividad real, la inflación y el bienestar.

I. De las decisiones de consumo a la demanda agregada

La condición de optimalidad intertemporal del hogar vincula el gasto corriente con el consumo futuro esperado y el rendimiento real esperado del ahorro. El fundamento del consumo desarrollado a través del trabajo de Hall se convierte en parte de un sistema de equilibrio general. La demanda agregada depende de la trayectoria esperada de las tasas de interés reales en relación con la tasa natural de la economía, y no solo de una tasa de interés nominal contemporánea.

Esto cambia el mecanismo de transmisión. Una trayectoria futura de política anunciada puede influir en el gasto presente cuando modifica expectativas creíbles sobre los rendimientos reales y el ingreso futuros. La comunicación importa por las creencias y decisiones que modifica, y no como un sustituto independiente de una estrategia de política coherente.

II. Fijación de precios y rigideces nominales

Las empresas también anticipan el futuro. Una empresa que no puede reajustar su precio de manera continua debe considerar la demanda y los costos que espera durante el periodo en que su precio podría permanecer vigente. Por lo tanto, la relación agregada de fijación de precios conecta la inflación corriente con la inflación futura esperada y los costos marginales reales o una brecha de actividad definida de manera apropiada.

La competencia imperfecta y las rigideces nominales generan distorsiones dentro del modelo. La respuesta de la economía a una perturbación no necesariamente reproduce una asignación eficiente. Por lo tanto, la política monetaria puede tener efectos reales sistemáticos incluso cuando las expectativas son consistentes con el modelo. Esto difiere de los resultados de

ineficacia de la política que dependen de supuestos particulares sobre el vaciamiento de los mercados y la información.

La contribución integra varios avances anteriores. La investigación sobre competencia monopolística y rigideces nominales proporcionó fundamentos esenciales, y el trabajo de Julio Rotemberg y su colaboración con Woodford fueron centrales para el desarrollo del marco conceptual. La construcción resultante es una síntesis intelectual con nuevas implicaciones específicas para la política.

III. Reglas y determinación del equilibrio

La regla de tasas de interés cierra la interacción entre las decisiones privadas y la política pública. Su diseño afecta la dinámica y la determinación del equilibrio. Un banco central debe considerar cómo una regla configura las expectativas y cómo estas, a su vez, inciden en la inflación y la actividad. La tasa de política vigente no puede interpretarse con independencia del régimen de política anticipado.

Una representación compacta hace explícita esta interacción. En una economía nuevo keynesiana básica con hogares que toman decisiones basadas en expectativas sobre el futuro, empresas en competencia monopolística y ajuste escalonado de precios, el equilibrio aproximado localmente en torno a un estado estacionario de inflación cero puede resumirse como:

$$x_t = E_t\left[x_{t+1}\right] - \frac{1}{\sigma}\left(i_t - E_t\left[\pi_{t+1}\right] - r_t^n\right),$$

$$\pi_t = \beta\, E_t\left[\pi_{t+1}\right] + \kappa\, x_t + u_t,$$

$$i_t = \varphi_\pi \pi_t + \varphi_x x_t + v_t.$$

La brecha del producto x_t mide el logaritmo del producto en relación con su nivel natural con precios flexibles. La inflación π_t se expresa en relación con su meta de estado estacionario; i_t y r_t^n son desviaciones de la tasa nominal de política y de la tasa real natural respecto de sus respectivos valores de estado estacionario. La asignación natural se define eliminando la rigidez nominal, y no suponiendo que desaparecen todas las demás distorsiones.

El parámetro σ es el inverso de la elasticidad de sustitución intertemporal, β es el factor de descuento y $\kappa > 0$ rige la respuesta de la inflación a la brecha. Los coeficientes φ_π y φ_x describen la respuesta de la tasa de política a la inflación y la actividad. El término v_t es una perturbación de política; u_t permite incorporar una perturbación de costos y es igual a cero en el modelo de referencia más simple.

La primera relación deriva la demanda agregada de la optimización de los hogares; la segunda deriva la dinámica de la inflación de la fijación de precios de las empresas; la tercera describe

la política. Juntas muestran por qué los resultados actuales dependen de las condiciones futuras esperadas y de la regla de política. La determinación del equilibrio requiere restricciones adecuadas sobre esa regla y el modelo en el que se inserta.

Las tres ecuaciones son un modelo de referencia ilustrativo, no una descripción invariante de todas las economías. Los resultados dependen de las distorsiones, la estructura de choques, las restricciones y los compromisos de política del modelo. El avance analítico consiste en una forma disciplinada de examinar esas dependencias (Committee for the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel, 2026, pp.27–39).

IV. Bienestar y estabilización

Rotemberg y Woodford (1997) construyeron un marco econométrico basado en la optimización para evaluar la política monetaria. Las comparaciones entre políticas podían vincularse con la utilidad de los hogares dentro del modelo estimado. Interest and Prices (2003) proporcionó la síntesis madura y un desarrollo adicional de este programa de investigación.

La evaluación basada en el bienestar da al objetivo de estabilización un fundamento económico. Explica por qué importan la dispersión de precios y las fluctuaciones ineficientes. En el modelo de referencia más simple, la estabilidad de precios puede reproducir la asignación con precios flexibles.

Esa asignación no es automáticamente eficiente: la competencia monopolística puede crear una distorsión adicional, y las afirmaciones de eficiencia requieren supuestos adicionales o instrumentos correctivos. Con más distorsiones o choques, la estabilización implica disyuntivas relevantes. En consecuencia, el objetivo apropiado depende del modelo, en lugar de ser una función de pérdida universalmente fija (Committee for the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel, 2026, pp.41–42).

El compromiso también importa. Un plan de política que mejora los resultados mediante su efecto sobre las expectativas puede generar la tentación de revisarlo más adelante. El análisis de Woodford conecta el problema de consistencia temporal desarrollado por Kydland y Prescott con el diseño de la estrategia monetaria. Su trabajo sobre comunicación incorpora la gestión de las expectativas a la implementación de la política (Woodford, 2005).

V. El marco de estabilización y sus extensiones

El marco conceptual hace que el origen de una perturbación tenga consecuencias para la política. Una caída del producto observado no identifica por sí sola la respuesta apropiada. La evaluación de la política debe distinguir el producto efectivo de su nivel natural y examinar las distorsiones que generan la brecha.

La investigación posterior amplió el marco conceptual para incluir intervenciones fiscales, hogares y empresas heterogéneos, fricciones financieras y transmisión internacional. Estos desarrollos modifican sus mecanismos y, en ocasiones, sus conclusiones, al tiempo que conservan su requisito central: la política pública y el comportamiento privado basado en expectativas sobre el futuro deben analizarse dentro de una estructura de equilibrio común.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
La estabilización se convierte en el diseño y la evaluación de políticas dentro de un sistema de equilibrio de decisiones privadas basadas en expectativas sobre el futuro y rigideces nominales. La pregunta relevante es cómo el régimen de política anticipado afecta tanto el ajuste económico como las consecuencias de ese ajuste para el bienestar.

Irreductibilidad a marcos previos
Las expectativas racionales por sí solas no determinan el papel de la intervención en el bienestar. Los marcos de precios flexibles y las relaciones de estabilización en forma reducida no ofrecen la misma explicación de cómo interactúan las distorsiones nominales, la política anticipada y el bienestar de los hogares. Woodford integra estos requisitos dentro de un marco común de política.

Implicaciones generativas
El marco conceptual sustenta el análisis de las reglas de tasas de interés, la determinación del equilibrio, el compromiso, la comunicación y la estabilización basada en el bienestar. Su estructura puede ampliarse para investigar nuevas distorsiones y mecanismos de transmisión sin tratar las expectativas privadas como externas al análisis de políticas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: VII — Expectativas y el Estado; VI — Riesgo y valoración intertemporal; VIII — La credibilidad de la evidencia; XII — Bienestar, capital humano y medición; XIII — Comercio y sistemas globales.

Arco seleccionado: Arco VII — Expectativas y el Estado.

Justificación basada en restricciones:

La contribución decisiva concierne a cómo opera la política pública dentro de un equilibrio macroeconómico sensible a las expectativas. La valoración intertemporal, la implementación econométrica y la evaluación del bienestar son componentes indispensables, pero la transformación reconocida los integra para explicar la estabilización. Ni un método general de estimación ni una nueva definición del bienestar humano constituyen la ruptura principal.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VIII porque la contribución definitoria concierne a la estructura de la estabilización monetaria y a su evaluación en términos de bienestar, en lugar de a un método general de inferencia empírica.

El uso de la optimización intertemporal no establece la ubicación principal en el VI, y la evaluación mediante la utilidad de los hogares no establece la ubicación principal en el XII. Estos son fundamentos incorporados a la estructura macroeconómica. Las extensiones a entornos internacionales son un caso de propagación formal hacia el XIII, y no la fuente de la transformación original.

El marco conceptual se nutre de contribuciones importantes de otros académicos. La coautoría de Rotemberg y su trabajo anterior sobre rigideces nominales siguen siendo parte de la explicación de su surgimiento. La delimitación Nobel determina quién recibe una ficha; no convierte un desarrollo intelectual colectivo en la invención de un solo autor.

Anclaje Nobel: La motivación del premio reconoce los fundamentos microeconómicos de la estabilización macroeconómica. Woodford integra el comportamiento optimizador de los hogares y las empresas con las rigideces nominales y las reglas de política para analizar la estabilización y el bienestar. Dentro de esta arquitectura, esa contribución respalda su ubicación en el Arco VII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VII — Expectativas y el Estado (●)

Propagación interarcos:

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (○F Influencia formal).
La investigación nuevo keynesiana en economía abierta adapta la estructura de equilibrio a la dinámica del tipo de cambio, los efectos de propagación internacionales y la política monetaria en economías interdependientes. Galí y Monacelli (2005) proporcionan un ejemplo concreto en el dominio receptor. El documento de antecedentes científicos de la Academia identifica explícitamente esta extensión (Committee for the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel, 2026, p.41).

Obras canónicas

• Rotemberg, J.J. and Woodford, M. (1997). An optimization-based econometric framework for the evaluation of monetary policy. NBER Macroeconomics Annual, 12, pp.297–346.
• Woodford, M. (2003). Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy. Princeton, NJ: Princeton University Press.

• Woodford, M. (2005). Central bank communication and policy effectiveness. In: The Greenspan Era: Lessons for the Future. Federal Reserve Bank of Kansas City, pp.399–474.

La fecha canónica seleccionada es 1997, que identifica el marco de evaluación de políticas basado en la optimización desarrollado con Rotemberg. La monografía de 2003 marca la síntesis y el desarrollo adicional, y no la primera aparición de todos los componentes. Formulaciones anteriores y elementos constitutivos preceden a ambas publicaciones.

Impacto inmediato

Woodford proporcionó un marco conceptual en el que las expectativas restringen la política y también transmiten sus efectos. La estabilización monetaria se convierte en un análisis de reglas, distorsiones y bienestar dentro de un mismo equilibrio que incorpora expectativas sobre el futuro. Por lo tanto, el arco puede explicar tanto las limitaciones de la intervención como las condiciones bajo las cuales esta puede mejorar los resultados.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Michael Woodford (2026) — Arquitecto de la economía nuevo keynesiana: precios y tasas de interés**

Arco VII — Síntesis estructural: expectativas sobre el futuro y política macroeconómica

Los doce laureados del Arco VII transformaron colectivamente la macroeconomía en una disciplina sustentada en las expectativas sobre el futuro y la interacción endógena de la política.

Milton Friedman demostró que las disyuntivas entre inflación y desempleo dependen de las expectativas y no de un ajuste puramente nominal. Edmund Phelps formalizó las dinámicas macroeconómicas aumentadas por expectativas y el marco de la tasa natural. Robert Lucas transformó la teoría macroeconómica al incorporar las expectativas racionales y demostrar que la política altera la propia estructura de comportamiento de la economía. Hall sometió un componente central de la demanda agregada a la disciplina empírica: los ajustes del consumo debían ser consistentes con una elección basada en expectativas sobre el futuro o con desviaciones de ese modelo de referencia expresamente modeladas. Finn Kydland y Edward Prescott establecieron la consistencia dinámica y la credibilidad como restricciones centrales de la política macroeconómica. Thomas Sargent analizó el ajuste macroeconómico bajo expectativas racionales y cambios de régimen. Christopher Sims desarrolló marcos empíricos capaces de analizar sistemas macroeconómicos endógenos bajo interacción dinámica. Peter Diamond, Dale Mortensen y Christopher Pissarides establecieron modelos de búsqueda y emparejamiento en los que las fricciones de equilibrio generan desempleo persistente y problemas de coordinación del mercado laboral. Woodford mostró después cómo el comportamiento de los hogares y las empresas sensible a las expectativas podía sustentar un papel para la estabilización sistemática bajo rigideces nominales. Por lo tanto, el arco abarca tanto las restricciones que las expectativas imponen a la política como las condiciones bajo las cuales esta puede mejorar los resultados. Su unidad analítica no requiere acuerdo sobre una única conclusión de política.

En conjunto, estas contribuciones transformaron las expectativas en componentes endógenos del equilibrio macroeconómico.

Los sistemas macroeconómicos ya no podían analizarse únicamente mediante:

- intervenciones estáticas de política,
- relaciones de comportamiento basadas en el pasado,
- o mecanismos de ajuste impuestos externamente.

También requerían:

- expectativas sobre el futuro,
- estructuras de credibilidad,
- interacción endógena de la política,
- y consistencia entre las expectativas, la información disponible y las condiciones de equilibrio del modelo.

Esta transformación amplió sustancialmente el alcance analítico de la macroeconomía.

Los sistemas económicos se volvieron analizables como estructuras en las que:

- los agentes privados anticipan la política futura,
- los gobiernos interactúan estratégicamente con las expectativas,
- y los resultados macroeconómicos surgen de interacciones recursivas entre creencias, reglas de política y estados realizados.

Por lo tanto, el Arco VII transformó la economía de una teoría de la valoración intertemporal en una teoría de la coordinación macroeconómica bajo expectativas endógenas.

Sin embargo, pronto se volvió ineludible otro problema:
Si los sistemas económicos contienen comportamiento endógeno, interacción estratégica y expectativas sobre el futuro, ¿cómo pueden identificarse de manera creíble las relaciones causales a partir de los datos observados?

Ese problema define el siguiente arco.

4.8 ARCO VIII — La credibilidad de la evidencia

Identificación causal e inferencia empírica

El Arco VII estableció que los sistemas económicos contienen expectativas endógenas, interacción estratégica y efectos recursivos de retroalimentación de la política. Pero una vez que los resultados económicos se determinan conjuntamente, otro problema se vuelve ineludible.

Las relaciones observadas no revelan necesariamente la estructura causal.

Los salarios más altos pueden reflejar la educación, la selección, las condiciones institucionales o las capacidades no observadas. Los cambios de política pueden coincidir con transformaciones económicas más amplias. Las relaciones financieras pueden surgir de un ajuste simultáneo y no de una causalidad directa.

Por lo tanto, la observación empírica por sí sola es insuficiente para establecer conocimiento económico creíble.
El Arco VIII marca el momento en que la economía convirtió la identificación causal en un requisito analítico central.

La pregunta central pasó a ser:
¿Cómo pueden identificarse las relaciones causales en sistemas con datos endógenos?

La ruptura consiste en transformar la economía empírica, pasando del análisis de correlaciones a la identificación disciplinada de efectos causales.

Los laureados de este arco establecieron colectivamente los fundamentos de la inferencia empírica moderna. Richard Stone y Wassily Leontief desarrollaron sistemas de medición capaces de representar empíricamente la estructura económica. Daniel McFadden y James Heckman formalizaron la identificación microeconómica en presencia de selección y heterogeneidad del comportamiento. Vernon Smith introdujo la experimentación controlada en el análisis económico. Clive Granger y Robert Engle desarrollaron marcos estadísticos para sistemas dinámicos y variables en el tiempo. Lars Hansen estableció marcos de estimación para entornos estocásticos dinámicos. David Card, Joshua Angrist y Guido Imbens formalizaron la inferencia causal mediante variación cuasiexperimental. Michael Kremer, Esther Duflo y Abhijit Banerjee extendieron la identificación experimental a contextos de política pública y desarrollo.

En conjunto, estas contribuciones convirtieron la identificación causal en uno de los estándares analíticos que definen a la economía moderna.

59. Richard Stone (1984) — "Por haber realizado contribuciones fundamentales al desarrollo de los sistemas de cuentas nacionales y, con ello, haber mejorado considerablemente la base del análisis económico empírico."

Si los arcos anteriores reconstruyeron la arquitectura teórica de la economía moderna, Richard Stone construyó el marco estadístico que hizo posible el análisis macroeconómico empírico.

La ruptura introducida por Stone es fundacional:
La economía moderna requiere un sistema estadístico coherente capaz de medir la estructura y la evolución de economías completas.

Antes del desarrollo de los sistemas de contabilidad nacional, los datos económicos estaban fragmentados y a menudo eran inconsistentes. Los gobiernos recopilaban estadísticas sobre producción, comercio o empleo, pero estas mediciones no estaban organizadas dentro de un marco unificado capaz de describir cómo encajan los componentes de una economía.

Stone transformó la medición económica al desarrollar una contabilidad sistemática del ingreso nacional, proporcionando una estructura consistente que vincula la producción, el ingreso, el gasto y el ahorro en toda la economía.

Esta arquitectura estadística hizo empíricamente posible el análisis macroeconómico.

I. La estructura de la contabilidad del ingreso nacional

Stone contribuyó a formalizar el moderno Sistema de Cuentas Nacionales (SCN).

Las cuentas nacionales organizan la actividad económica mediante varias identidades centrales, incluida la definición del producto interno bruto por el lado del gasto:

$$Y = C + I + G + (X - M)$$

donde:

- Y = producto interno bruto (PIB)
- C = consumo
- I = inversión
- G = gasto público
- $X - M$ = exportaciones netas

Esta estructura contable vincula la producción y el gasto, al tiempo que garantiza la consistencia interna de todo el sistema económico.

El ingreso generado en la producción debe ser igual al ingreso recibido por los hogares y las empresas, que a su vez equivale al gasto total.

Estas identidades transforman los agregados macroeconómicos en un sistema de medición coherente.

II. La matriz de contabilidad social

Stone amplió las cuentas nacionales mediante el desarrollo de matrices de contabilidad social (MCS).

Estas matrices representan el flujo circular de la actividad económica entre:

- los hogares,
- las empresas,
- el gobierno,
- y el sector externo.

Cada transacción aparece dos veces:

- una como ingreso recibido,
- otra como gasto realizado.

Esta estructura de partida doble garantiza la consistencia de todo el sistema contable.

El enfoque permite a los economistas rastrear cómo interactúan la producción, la distribución del ingreso y el gasto entre los sectores de la economía.

III. La medición como fundamento de la macroeconomía

El trabajo de Stone hizo posible medir sistemáticamente variables macroeconómicas clave:

- el ingreso y el producto nacionales,
- la producción sectorial,
- el consumo y la inversión,
- la actividad gubernamental,
- el ahorro y la formación de capital.

Estas mediciones permitieron a los economistas analizar:

- el crecimiento económico,
- los ciclos económicos,
- la política fiscal,
- el comercio internacional.

Sin estos sistemas de medición, muchos desarrollos teóricos a lo largo de la arquitectura —incluidos el análisis de la política macroeconómica y el crecimiento de largo plazo— no podrían evaluarse empíricamente.

Stone estableció, por lo tanto, la infraestructura empírica de la macroeconomía.

IV. Estandarización internacional de las estadísticas económicas

Stone también desempeñó un papel central en el desarrollo de sistemas estadísticos comparables internacionalmente.
Mediante su trabajo con las Naciones Unidas y otras instituciones, el Sistema de Cuentas Nacionales se convirtió en el estándar mundial para medir la actividad económica.

Esto permitió a los economistas comparar:

- el crecimiento económico entre países,
- los patrones de desarrollo sectorial,
- las transformaciones estructurales de la producción y el empleo.

La contabilidad nacional se convirtió así en una herramienta central tanto para la investigación económica como para la política pública.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Stone redefinió la economía empírica al establecer la medición sistemática de la actividad económica como un requisito fundacional para el análisis. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden representarse de manera consistente la estructura y la evolución de una economía completa mediante sistemas estadísticos medibles e internamente coherentes?

Irreductibilidad a marcos previos

Los datos económicos anteriores estaban fragmentados, eran parciales y a menudo inconsistentes entre fuentes y sectores. La contribución de Stone no puede reducirse a esfuerzos estadísticos previos porque introduce un marco contable unificado que vincula todos los componentes de la actividad económica —producción, ingreso y gasto— dentro de un único sistema consistente.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un importante programa de investigación:
• Sistemas de contabilidad del ingreso nacional (SCN)
• Matrices de contabilidad social (MCS)
• Medición de agregados macroeconómicos
• Estandarización estadística internacional
• Fundamentos empíricos para el análisis macroeconómico

Stone estableció la infraestructura de medición sobre la que se construye la economía empírica moderna.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco I (*De la filosofía a la precisión*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Richard Stone consiste en transformar la observación económica en una arquitectura coherente de evidencia mediante una contabilidad nacional sistemática. Si los arcos constitucionales anteriores desarrollaron estructuras teóricas para el razonamiento económico, Stone introdujo una restricción empírica más profunda: los sistemas macroeconómicos no pueden analizarse, contrastarse ni gobernarse rigurosamente sin marcos de medición internamente coherentes capaces de hacer observables las relaciones económicas agregadas.

La transformación constitucional definitoria concierne a la arquitectura de medición como infraestructura de la evidencia.

El razonamiento macroeconómico ya no puede apoyarse en estadísticas descriptivas fragmentadas, identidades contables aisladas u observación empírica informal. La actividad económica agregada se vuelve sistemáticamente medible mediante un marco contable internamente coherente que hace posible el análisis macroeconómico empírico.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema analítico no son las expectativas macroeconómicas en sí mismas, la evaluación del bienestar como dominio normativo ni la representación matemática formal en abstracto. Es la construcción de una infraestructura empírica creíble para el conocimiento económico.

Stone pertenece, por lo tanto, al Arco VIII porque su contribución definitoria establece la medición económica sistemática como una condición de primer orden para la evidencia en la economía moderna.

Alternativas descartadas:

El Arco VII se descarta porque la contabilidad nacional se volvió indispensable para la modelación macroeconómica, el análisis de la estabilización y la evaluación de políticas. Pero la aplicación macroeconómica es una propagación formal posterior de una ruptura constitucional más profunda en la infraestructura de la evidencia.

El Arco XII se descarta porque la medición es esencial para la evaluación del bienestar, el análisis del ingreso y una valoración social más amplia. Pero la contribución definitoria de

Stone no es la medición normativa del bienestar como tal; es la arquitectura empírica que hace posible la observación económica agregada.

El **Arco I** se descarta porque el trabajo de Stone es formalmente disciplinado y estructuralmente fundacional. Pero el Arco I concierne a la representación formal como lenguaje analítico, mientras que la ruptura de Stone concierne a la observabilidad empírica y a la coherencia de la evidencia.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente contribuciones fundamentales al desarrollo de las cuentas nacionales, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de credibilidad de la evidencia del Arco VIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (OF Influencia formal)
La arquitectura de contabilidad nacional de Stone proporcionó fundamentos empíricos formales para la modelación macroeconómica, el análisis de la estabilización, la evaluación agregada de políticas y los sistemas macroeconómicos sensibles a las expectativas.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OF Influencia formal)
Los marcos de medición de Stone influyeron formalmente en el análisis del ingreso, la valoración del bienestar, la evaluación de los niveles de vida y enfoques empíricos más amplios sobre los resultados económicos de las personas.

Obras canónicas

• Stone, R. (1947). Definition and measurement of the national income and related totals. Appendix to Measurement of National Income and the Construction of Social Accounts: Report of the Sub-Committee on National Income Statistics of the League of Nations Committee of Statistical Experts. Geneva: United Nations.
• Stone, R. (1954). *The measurement of consumers' expenditure and behaviour in the United Kingdom, 1920–1938*. Cambridge: Cambridge University Press.

Impacto inmediato

Stone transformó:
• La medición macroeconómica y la contabilidad nacional
• El análisis empírico del crecimiento y los ciclos económicos
• Los estándares estadísticos internacionales
• La integración de los datos en la teoría económica y la política

Su trabajo estableció la infraestructura estadística que hizo posible la economía empírica moderna.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Richard Stone (1984) — Cuentas nacionales y medición económica**

60. Wassily Leontief (1973) — "Por el desarrollo del método de insumo-producto y su aplicación a problemas económicos importantes."

Wassily Leontief extendió la formalización de la economía desde la teoría abstracta del equilibrio hasta la representación estructural medible de la economía en su conjunto. Si Kenneth J. Arrow y Gérard Debreu demostraron que el equilibrio existe bajo supuestos de convexidad, Leontief mostró cómo la interdependencia de los sectores podía mapearse explícitamente, cuantificarse y analizarse empíricamente.

Antes de Leontief, la teoría del equilibrio general describía cómo los mercados se vacían simultáneamente, pero no proporcionaba un mapa operativo concreto de la interdependencia productiva. La economía se entendía conceptualmente como una red de intercambios, pero no como un sistema computable basado en datos observados.

La ruptura introducida por Leontief es estructural y empírica:
La economía puede representarse como un sistema medible de relaciones interindustriales recogidas en una matriz de coeficientes tecnológicos.

La interdependencia económica se vuelve explícitamente cuantificable, transformando la economía en un sistema lineal computable.

I. La estructura interindustrial como sistema lineal

Leontief representó la economía como un sistema en el que cada industria produce y, al mismo tiempo, consume insumos de otras industrias.

Sea A la matriz de coeficientes técnicos de insumo, donde cada elemento a_{ij} representa el insumo del sector i requerido para producir una unidad de producción del sector j.

El vector de producción total x satisface:

$$x = Ax + d$$

donde d es la demanda final.

Reordenando:

$$x = (I - A)^{-1} d$$

La matriz $(I - A)^{-1}$ —la inversa de Leontief— recoge los requerimientos totales (directos e indirectos) de insumos.

Esta formulación transforma la economía en un sistema lineal que puede resolverse.

II. Interdependencia estructural y multiplicadores

La inversa de Leontief revela cómo los cambios en la demanda final se propagan a través de la red de producción.

Un choque en un sector genera:

- Efectos directos
- Efectos indirectos a través de las industrias proveedoras
- Efectos de retroalimentación de orden superior

Esto formaliza los efectos multiplicadores dentro de un marco matricial estructural.

III. Estructura de producción con coeficientes fijos

El modelo insumo-producto supone:

- Tecnologías de producción lineales
- Coeficientes de insumo fijos
- Ausencia de sustitución entre insumos

Esto contrasta con el marco basado en la sustitución de la teoría del equilibrio general, pero conserva la interdependencia sistémica.

La economía se representa como una red con relaciones tecnológicas fijas.

IV. Implementación empírica

A diferencia de los modelos puramente axiomáticos, el análisis insumo-producto requiere datos reales sobre los flujos de producción.

Los cuadros de insumo-producto miden las transacciones interindustriales y permiten estimar empíricamente la matriz de coeficientes.

Esto conecta la estructura teórica directamente con datos económicos medibles.

V. Puente entre la teoría y la medición

El marco de Leontief sirve de puente entre:

- La teoría abstracta del equilibrio general
- La medición económica empírica

La interdependencia se vuelve tanto conceptualmente clara como empíricamente observable.

La economía ya no es solo una construcción teórica: es una estructura medible.

Mecanismo teórico en términos formales

Estructura central:

$$x = \left(I - A \right)^{-1} d$$

donde:

- A es la matriz de coeficientes técnicos
- x es el vector de producción total
- d es la demanda final

La existencia de una solución requiere:

- Condiciones de viabilidad productiva (Hawkins–Simon), que exigen que el radio espectral de A sea menor que uno ($\rho(A)<1$), lo que garantiza la existencia de la inversa de Leontief $(I-A)^{-1}$

Esta inversa de Leontief representa la matriz de requerimientos totales, que recoge las necesidades de producción tanto directas como indirectas.

El marco es un sistema de producción lineal consistente con una versión restringida del equilibrio general.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
El problema pasa de conceptualizar la interdependencia económica a medirla y calcularla. La economía se convierte en un sistema que puede representarse numéricamente mediante relaciones interindustriales.

Irreductibilidad a marcos previos
La teoría del equilibrio general describía la interdependencia de manera abstracta, pero no proporcionaba una representación medible. La contribución de Leontief no puede reducirse a marcos previos porque transforma la interdependencia en una estructura matricial concreta basada en datos empíricos.

Implicaciones generativas
El marco de Leontief genera:

- Análisis insumo-producto y sistemas de contabilidad nacional
- Modelación estructural de redes de producción
- Análisis empírico de la interdependencia sectorial
- Análisis de la estructura comercial y del desarrollo
- Evaluación cuantitativa de políticas basada en encadenamientos productivos

La economía se convierte en un sistema estructural computable.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*); Arco I (*De la filosofía a la precisión*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Wassily Leontief consiste en transformar la estructura económica en un sistema relacional empíricamente medible mediante el análisis insumo-producto. Si Richard Stone estableció la contabilidad agregada coherente como infraestructura de la evidencia para la observación macroeconómica, Leontief introdujo una transformación empírica estructural más profunda: las economías podían observarse no solo mediante totales agregados, sino también mediante relaciones productivas intersectoriales medibles.

La transformación constitucional definitoria concierne a la observabilidad empírica estructural.

Los sistemas económicos ya no pueden tratarse únicamente como construcciones teóricas abstractas o identidades contables agregadas. Las relaciones productivas, las dependencias intermedias y los encadenamientos sectoriales se convierten en objetos empíricamente medibles capaces de sustentar la interpretación causal y el análisis estructural cuantitativo.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VIII.

El problema analítico no es la modelación formal como lenguaje abstracto, la asignación descentralizada bajo la lógica del equilibrio, la transformación estructural como resultado sustantivo del desarrollo ni el comercio internacional como dominio de un sistema abierto. Es la capacidad de la evidencia para permitir observar la propia estructura económica.

Leontief pertenece, por lo tanto, al Arco VIII porque su contribución definitoria establece la observabilidad estructural empírica como condición de primer orden para la evidencia económica.

Alternativas descartadas:

El **Arco XI** se descarta porque el marco de Leontief influyó profundamente en el análisis de la transformación estructural, los diagnósticos de desarrollo sectorial y los estudios de reasignación de recursos. Pero estas son aplicaciones formales posteriores de una ruptura constitucional más profunda en la estructura de la evidencia.

El Arco XIII se descarta porque el análisis insumo-producto influyó fuertemente en el análisis del comercio, la modelación de la interdependencia global y la interpretación de sistemas abiertos. Pero la aplicación internacional refleja una propagación posterior, más que la ruptura principal.

El Arco I se descarta porque el marco de Leontief es formalmente elegante y matemáticamente estructurado. Pero el Arco I concierne a la representación formal como lenguaje analítico; la ruptura de Leontief concierne a la medición estructural empírica.

El Arco II se descarta porque la interdependencia productiva se entrecruza conceptualmente con la lógica de la asignación, pero la asignación de equilibrio no es el objeto constitucional definitorio.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el desarrollo del método insumo-producto y su aplicación a problemas económicos importantes, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de observabilidad estructural mediante la evidencia del Arco VIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (○F Influencia formal)
La arquitectura insumo-producto de Leontief proporcionó fundamentos analíticos formales para el análisis de la reasignación sectorial, los diagnósticos de transformación estructural, el análisis de la composición industrial y la planeación del desarrollo.

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (○I Influencia interpretativa)
El marco de Leontief influyó en una interpretación más amplia de la interdependencia productiva global, la estructura comercial, los encadenamientos internacionales de insumos y la conectividad económica de los sistemas abiertos.

Obras canónicas

• Leontief, W. (1941). *The Structure of American Economy, 1919–1929*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
• Leontief, W. (1953). *Domestic production and foreign trade: The American capital position re-examined*. Proceedings of the American Philosophical Society, 97(4), pp.332–349.
• Leontief, W. (1966). *Input–Output Economics*. New York: Oxford University Press.

Impacto inmediato

Wassily Leontief transformó:

- Los sistemas de contabilidad nacional
- La planeación del desarrollo y la política industrial
- El análisis empírico de las estructuras productivas
- La modelación macroeconómica estructural

Los cuadros de insumo-producto se convirtieron en herramientas fundamentales de la medición económica.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Wassily Leontief (1973) — Análisis insumo-producto y estructura económica**

61. Daniel L. McFadden (2000) — “Por su desarrollo de teoría y métodos para analizar la elección discreta.”

(Premio compartido con James J. Heckman.)

Daniel McFadden transformó el estudio empírico de la toma de decisiones individuales.

La ruptura introducida por McFadden es metodológica:
Muchas decisiones económicas implican elegir entre alternativas discretas en lugar de cantidades continuas, y estas elecciones pueden modelarse y estimarse empíricamente.

Los modelos econométricos tradicionales a menudo se centraban en variables continuas, como el ingreso, los precios o las cantidades demandadas. Sin embargo, muchas decisiones del mundo real implican seleccionar una opción de un conjunto finito:

- elegir un modo de transporte,
- seleccionar un empleo,
- comprar un producto específico,
- decidir dónde vivir.

McFadden desarrolló modelos estadísticos capaces de analizar estas elecciones discretas y, al mismo tiempo, conservar los fundamentos del comportamiento de la teoría microeconómica.

I. Modelos de utilidad aleatoria

McFadden formalizó el marco de utilidad aleatoria, que modela la elección individual como resultado de la maximización de la utilidad bajo incertidumbre.

Supóngase que una persona elige entre las alternativas $j = 1,2,\ldots,J$.

La utilidad de la opción j se escribe como

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

donde:

- V_{ij} es el componente sistemático explicado por las características observables,
- ε_{ij} recoge los factores no observados.

La persona selecciona la opción que le proporciona la mayor utilidad.

Dado que el investigador no observa el componente aleatorio, el modelo predice probabilidades de elegir cada alternativa en lugar de resultados deterministas.

II. El modelo logit condicional

McFadden mostró que, si los términos de error son independientes e idénticamente distribuidos, con una distribución de valor extremo de tipo I, la probabilidad de que la persona i elija la alternativa j pasa a ser:

$$P_{ij} = \frac{\exp\left(V_{ij}\right)}{\sum_{k=1}^{J} \exp\left(V_{ik}\right)}$$

Esta formulación, conocida como modelo logit condicional, proporciona una forma tratable de estimar cómo los atributos de las alternativas influyen en las elecciones individuales.

Por ejemplo, en los estudios de transporte, la probabilidad de elegir un modo de viaje puede depender de:

- el tiempo de viaje,
- el costo,
- la conveniencia,
- la confiabilidad.

El modelo permite a los economistas estimar cómo las personas ponderan estos atributos entre sí.

III. Aplicaciones empíricas

McFadden aplicó por primera vez los modelos de elección discreta a las decisiones de transporte, al estudiar cómo las personas eligen entre modos de viaje como automóviles, autobuses y sistemas ferroviarios.

Estos modelos resultaron sumamente versátiles y pronto se aplicaron en muchas áreas de la economía:

- la demanda de los consumidores de productos diferenciados,
- las decisiones del mercado laboral,
- las elecciones de ubicación residencial,
- la valoración ambiental,
- la organización industrial y la competencia de mercado.

Los modelos de elección discreta se convirtieron en una de las herramientas centrales de la microeconometría.

IV. Vinculación de la teoría con el comportamiento empírico

El marco de McFadden conserva el principio microeconómico central de maximización de la utilidad y, al mismo tiempo, permite a los economistas estimar las respuestas del comportamiento con datos del mundo real.

Este enfoque tiende un puente entre la teoría económica y el análisis empírico.

Al modelar probabilísticamente las elecciones individuales, los economistas pueden inferir:

- las preferencias,
- los patrones de sustitución,
- las respuestas a cambios de precios o de política.

Los modelos de elección discreta se volvieron, por lo tanto, esenciales para evaluar políticas como:

- las inversiones en transporte,
- las regulaciones ambientales,
- los impuestos y los subsidios.

V. Fundamentos del trabajo empírico estructural

La contribución de McFadden también ayudó a establecer los fundamentos de la econometría estructural, en la que los modelos empíricos se construyen directamente a partir de la teoría económica.

Muchos estudios empíricos modernos —incluidos los que analizan la competencia de mercado, la demanda de los consumidores y la política pública— se apoyan en marcos de elección discreta derivados del trabajo de McFadden.

Estos modelos permiten a los investigadores simular cómo responderían las personas a cambios hipotéticos de política, lo que los convierte en herramientas poderosas para la evaluación de políticas.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

McFadden redefinió la economía empírica al establecer cómo pueden modelarse y estimarse las decisiones individuales entre alternativas discretas dentro de un marco probabilístico basado en la maximización de la utilidad. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los economistas inferir preferencias y respuestas del comportamiento a partir de elecciones observadas cuando las decisiones son discretas y están influidas por factores no observados?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos econométricos anteriores se centraban principalmente en variables continuas y relaciones deterministas. La contribución de McFadden no puede reducirse a estos enfoques porque introduce un marco en el que las elecciones individuales son inherentemente probabilísticas y reflejan tanto atributos observados como heterogeneidad no observada. Los modelos de elección discreta permiten a los economistas analizar la toma de decisiones en entornos donde los modelos continuos estándar no son aplicables.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un importante programa de investigación:
• Modelos de utilidad aleatoria del comportamiento de elección
• Modelos logit condicionales y de elección multinomial
• Análisis empírico de la demanda de los consumidores y de los patrones de sustitución
• Microeconometría estructural y simulación de políticas
• Aplicaciones en transporte, trabajo, organización industrial y economía ambiental

McFadden estableció el marco de modelación para el análisis empírico del comportamiento de elección individual.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco I (*De la filosofía a la precisión*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Daniel McFadden consiste en convertir la elección económica individual de una construcción del comportamiento en gran medida teórica en un objeto estimable empíricamente. Si Stone hizo medibles los sistemas agregados y Leontief volvió empíricamente observable la estructura económica, McFadden introdujo una transformación más profunda de la evidencia: las elecciones discretas descentralizadas de las personas podían modelarse, estimarse y conectarse estadísticamente con el comportamiento económico observado.

La transformación constitucional definitoria concierne a la identificación empírica del comportamiento de elección individual.

Los agentes económicos ya no pueden tratarse meramente como abstracciones teóricas optimizadoras cuyas preferencias se suponen en lugar de observarse. El comportamiento de

elección se vuelve empíricamente analizable mediante marcos estructurales probabilísticos que vinculan las decisiones observables con los determinantes económicos subyacentes.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VIII.

El problema analítico no es la evaluación del bienestar como dominio normativo, la transformación estructural como proceso de desarrollo ni la formalización matemática en sí misma. Es la inferencia empírica creíble de relaciones económicas de comportamiento a partir de elecciones discretas observadas.

McFadden pertenece, por lo tanto, al Arco VIII porque su contribución definitoria establece la identificación empírica del comportamiento como un dominio de primer orden de la evidencia.

Alternativas descartadas:

El Arco XII se descarta porque los marcos de elección discreta de McFadden influyeron profundamente en el análisis del bienestar, el comportamiento de los consumidores, la economía del transporte, la evaluación de políticas y la valoración del bienestar individual. Pero estas son aplicaciones formales posteriores de una ruptura constitucional más fundamental en la identificación empírica.

El Arco XI se descarta porque sus métodos influyeron en la estructura urbana, el análisis de la movilidad, la migración y la interpretación del ajuste estructural. Pero esas son aplicaciones interpretativas posteriores, más que el origen constitucional de la ruptura.

El Arco I se descarta porque el trabajo de McFadden es matemáticamente sofisticado y formalmente elegante. Pero el Arco I concierne a la representación formal como lenguaje analítico, mientras que la ruptura de McFadden concierne a la identificación empírica que sustenta la evidencia.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el desarrollo de la teoría y los métodos para analizar la elección discreta, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de identificación empírica del Arco VIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OF Influencia formal)
Los marcos de elección discreta de McFadden proporcionaron fundamentos analíticos formales para el análisis del bienestar, la medición del comportamiento de los consumidores, la evaluación de políticas y la valoración empírica del bienestar económico individual.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
Los métodos de McFadden influyeron en una interpretación más amplia de la movilidad urbana, la migración, los sistemas de transporte y los procesos de ajuste estructural que involucran la elección individual descentralizada.

Obras canónicas

• McFadden, D. (1974). *Conditional logit analysis of qualitative choice behavior*. In: Zarembka, P., ed. *Frontiers in Econometrics*. New York: Academic Press, pp.105–142.

Impacto inmediato

McFadden transformó:
• La microeconometría y el análisis empírico del comportamiento individual
• La modelación de la elección discreta en múltiples dominios económicos
• La estimación estructural de preferencias y efectos de las políticas
• Los fundamentos empíricos de la demanda de los consumidores y la evaluación de políticas

Su trabajo estableció los modelos de elección discreta como una herramienta central de la economía aplicada.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Daniel McFadden (2000) — Elección discreta y modelación microeconométrica**

62. James J. Heckman (2000) — “Por su desarrollo de teoría y métodos para analizar muestras seleccionadas.”

(Premio compartido con Daniel L. McFadden.)

Si Daniel McFadden proporcionó las herramientas econométricas para modelar las elecciones individuales, James Heckman demostró que el análisis empírico debe enfrentar un problema más profundo: los datos que observamos suelen ser el resultado de procesos de selección no aleatorios.

La ruptura introducida por Heckman es metodológica:
Los resultados económicos observados surgen con frecuencia de decisiones endógenas de participación, y los modelos empíricos deben corregir explícitamente esta selección.

Los modelos econométricos tradicionales suponían que la muestra observada era representativa de la población subyacente. Sin embargo, en muchos contextos económicos, las personas se autoseleccionan hacia los estados observados:

- los trabajadores eligen si participan en la fuerza laboral,
- los estudiantes deciden si asisten a la universidad,
- las empresas eligen si entran a los mercados,
- las personas eligen si solicitan ingresar a programas.

Cuando los resultados se observan solo para quienes se seleccionan hacia un estado particular, los métodos de regresión estándar producen estimaciones sesgadas.

Heckman desarrolló métodos econométricos para corregir este problema.

I. El problema de la selección muestral

Considérese el ejemplo clásico de la estimación de salarios.

Los investigadores a menudo observan los salarios solo de las personas empleadas. Sin embargo, el empleo mismo es una elección influida por factores como:

- las preferencias por el ocio,
- las responsabilidades de cuidado infantil,
- las condiciones de salud,
- las oportunidades del mercado laboral.

Si las personas con ciertas características tienen mayor probabilidad de trabajar, la muestra salarial observada no es aleatoria.

Por lo tanto, estimar los salarios utilizando solo a las personas empleadas puede representar de manera distorsionada la distribución salarial de la población más amplia.

Este problema se conoció como sesgo de selección muestral.

II. El modelo de selección de Heckman

Heckman formalizó un marco de dos ecuaciones:

Ecuación de selección

$$D_i^* = Z_i\gamma + u_i$$

donde las personas participan cuando:

$$D_i = 1 \quad \text{si} \quad D_i^* > 0$$

Ecuación de resultado

$$Y_i = X_i\beta + \varepsilon_i$$

El resultado Y_i se observa solo cuando $D_i = 1$.

Si los errores de las ecuaciones de selección y de resultado, u_i y ε_i, están correlacionados, estimar directamente la ecuación de resultado conduce a coeficientes sesgados. Bajo el supuesto estándar de que estos errores tienen una distribución normal conjunta, Heckman mostró que el sesgo puede corregirse al incorporar la razón inversa de Mills derivada de la ecuación de selección.

III. La corrección de Heckman

La regresión corregida pasa a ser:

$$Y_i = X_i\beta + \lambda_i\rho\sigma + \epsilon_i$$

donde

$$\lambda_i = \frac{\phi(Z_i\gamma)}{\Phi(Z_i\gamma)}$$

La razón inversa de Mills recoge el valor esperado del término de error de la ecuación de selección condicionado a la selección. El valor esperado del error de la ecuación de resultado es proporcional a este término cuando los dos errores están correlacionados.

Este método —a menudo llamado procedimiento de Heckman en dos etapas— se convirtió en una de las técnicas más utilizadas en la econometría aplicada.

IV. Evaluación de programas e inferencia causal

Más allá de corregir el sesgo de selección, el trabajo de Heckman ayudó a transformar la forma en que los economistas evalúan las políticas.

Muchos programas sociales se dirigen a personas que difieren sistemáticamente de la población general. Por lo tanto, estimar los efectos de los programas requiere distinguir:

- los efectos de selección (quién participa),
- los efectos del tratamiento (lo que el programa realmente hace).

Heckman desarrolló un marco para analizar efectos heterogéneos del tratamiento y destacó que los impactos de las políticas pueden diferir entre personas.

Esta idea influyó en la investigación sobre:

- programas educativos,
- intervenciones en el mercado laboral,
- políticas de desarrollo de la primera infancia.

V. Econometría estructural y análisis de políticas

Heckman defendió un enfoque estructural del análisis empírico, que integra la teoría económica con la modelación econométrica.

En lugar de tratar las relaciones empíricas como correlaciones puramente estadísticas, los modelos estructurales intentan recuperar los mecanismos de comportamiento subyacentes que generan los datos.

Este enfoque permite a los economistas:

- simular políticas contrafactuales,
- comprender las respuestas del comportamiento,
- evaluar los impactos de largo plazo de los programas.

El trabajo de Heckman vincula, por lo tanto, los métodos empíricos con la teoría económica.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Heckman redefinió la economía empírica al demostrar que los datos observados suelen generarse mediante procesos endógenos de selección, lo que requiere una modelación explícita para recuperar relaciones económicas significativas. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los economistas inferir relaciones causales cuando los resultados observados reflejan decisiones no aleatorias de participación y selección?

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos econométricos tradicionales suponían que las muestras observadas eran representativas de la población subyacente. La contribución de Heckman no puede reducirse a estos marcos porque muestra que la selección hacia los estados observados es, en sí misma, una decisión económica. Ignorar este proceso conduce a sesgos sistemáticos en las estimaciones empíricas.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un importante programa de investigación:

- Modelos de selección muestral y variables dependientes limitadas
- Métodos de corrección del sesgo de selección (corrección de Heckman)
- Análisis de efectos heterogéneos del tratamiento
- Econometría estructural que integra teoría y datos
- Fundamentos de la evaluación moderna de programas

Heckman estableció el marco para analizar datos generados por selección endógena y respuestas heterogéneas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de James Heckman consiste en transformar la inferencia económica empírica al demostrar que las relaciones económicas observadas pueden estar distorsionadas sistemáticamente por la selección, la endogeneidad y la heterogeneidad no observada. Si Stone hizo medibles las economías agregadas, Leontief volvió empíricamente visible la estructura y McFadden hizo empíricamente estimable la elección individual discreta, Heckman introdujo una disciplina constitucional más profunda para la evidencia: los datos observados no pueden tratarse como evidencia directa de relaciones económicas causales sin enfrentar los mecanismos que determinan a quién se observa, cómo se toman las decisiones y qué permanece oculto.

La transformación constitucional definitoria concierne a la credibilidad causal bajo restricciones de selección.

La evidencia económica ya no puede interpretarse como si las muestras observadas revelaran directamente la estructura causal subyacente. La identificación requiere tratar explícitamente los procesos de selección, los contrafactuales no observados, el ordenamiento derivado del comportamiento y la heterogeneidad latente.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VIII.

El problema analítico no es la evaluación del bienestar, la gobernanza institucional ni la formación de expectativas macroeconómicas como dominios constitucionales principales. Es la credibilidad de la inferencia causal a partir de datos económicos observacionales.

Heckman pertenece, por lo tanto, al Arco VIII porque su contribución definitoria establece la identificación causal bajo restricciones de selección como un dominio de primer orden de la evidencia.

Alternativas descartadas:

El Arco XII se descarta porque el trabajo de Heckman influyó profundamente en la economía laboral, la educación, el análisis del capital humano, la movilidad social y la evaluación de políticas de bienestar. Pero estas son aplicaciones formales posteriores de una ruptura constitucional más fundamental en la inferencia causal.

El Arco IX se descarta porque los métodos de Heckman influyeron fuertemente en la evaluación de políticas, el diseño de programas institucionales y el análisis de la intervención pública. Pero esas consecuencias institucionales son aplicaciones interpretativas posteriores, más que el origen constitucional de la ruptura.

El Arco VII se descarta porque el ajuste dinámico del comportamiento y la toma de decisiones basada en expectativas sobre el futuro importan en algunas aplicaciones, pero no definen la transformación constitucional principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el desarrollo de la teoría y los métodos para analizar muestras seleccionadas, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de credibilidad de la evidencia causal del Arco VIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OF Influencia formal)
Los marcos de identificación de Heckman proporcionaron fundamentos analíticos formales para la economía laboral, la evaluación de políticas educativas, el análisis del capital humano y la valoración empírica de los resultados económicos a lo largo de la vida.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Heckman influyó en una interpretación institucional más amplia respecto de la evaluación de políticas, el diseño de intervenciones, la eficacia de los programas públicos y la disciplina de la evidencia requerida para las decisiones de gobernanza.

Obras canónicas

• Heckman, J.J. (1976). *The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models*. Annals of Economic and Social Measurement, 5(4), pp.475–492.
• Heckman, J.J. (1979). *Sample selection bias as a specification error*. Econometrica, 47(1), pp.153–161.

Impacto inmediato

Heckman transformó:
• Los métodos empíricos para tratar muestras no aleatorias
• La evaluación de programas y el análisis de políticas
• La econometría estructural y la modelación del comportamiento
• El análisis de los mercados laborales, la educación y la política social

Su trabajo hizo posible corregir el sesgo de selección y analizar efectos heterogéneos del tratamiento en la investigación empírica.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | James Heckman (2000) — Sesgo de selección e inferencia causal**

63. Vernon L. Smith (2002) — “Por haber establecido los experimentos de laboratorio como herramienta del análisis económico empírico, especialmente en el estudio de mecanismos de mercado alternativos.”

(Premio compartido con Daniel Kahneman.)

Si Heckman abordó los sesgos inherentes a los datos observacionales, Vernon Smith introdujo una estrategia enteramente distinta para comprender el comportamiento económico: la experimentación controlada en laboratorio.

La ruptura introducida por Smith es metodológica:
Las teorías económicas pueden someterse a prueba en entornos experimentales controlados donde las instituciones, los incentivos y las estructuras de información se diseñan deliberadamente.

Tradicionalmente, los economistas se apoyaban principalmente en modelos teóricos y datos observacionales. A diferencia de las ciencias naturales, la economía parecía incapaz de realizar experimentos controlados.

Smith demostró que podían diseñarse experimentos económicos mediante entornos de decisión con incentivos, lo que permitía a los investigadores observar cómo se comportan individuos reales bajo reglas especificadas con precisión.

Esta innovación transformó la economía empírica.

I. La lógica de los mercados experimentales

Smith desarrolló mercados experimentales en los que los participantes realizan intercambios bajo condiciones controladas.
En un experimento típico de mercado con subasta doble, se asignan a los participantes:

- valores de reserva (para los compradores),
- costos (para los vendedores).

Los participantes realizan intercambios mediante un mecanismo de subasta en el que los compradores presentan posturas de compra y los vendedores presentan ofertas de venta.

Incluso con un número reducido de participantes e información limitada, Smith observó un resultado sorprendente: los precios de mercado suelen converger rápidamente hacia el equilibrio competitivo predicho por la teoría económica.

Este hallazgo aportó respaldo empírico a la robustez de los mecanismos de mercado competitivos.

II. Contrastación de las instituciones de mercado

Los experimentos de Smith también mostraron que distintas reglas institucionales producen distintos resultados. Al modificar los mecanismos de intercambio, la disponibilidad de información o los incentivos, los investigadores podían observar cómo cambiaba el desempeño del mercado.

La economía experimental se convirtió así en una herramienta poderosa para estudiar:

- el diseño de subastas,
- la regulación de los mercados,
- la provisión de bienes públicos,
- el regateo y la negociación,
- los mecanismos de asignación de recursos.

Esto permitió a los economistas comparar arreglos institucionales antes de implementarlos en mercados reales.

III. Compatibilidad de incentivos en los experimentos

Una innovación crucial introducida por Smith fue el principio de la teoría del valor inducido.

Los participantes en los experimentos reciben pagos de acuerdo con los resultados de sus decisiones. Estos incentivos monetarios aseguran que el comportamiento experimental refleje motivaciones económicas genuinas.
Este enfoque alinea las decisiones de laboratorio con los incentivos que se enfrentan en entornos económicos reales.

Como resultado, la economía experimental aporta evidencia creíble sobre cómo se comportan los individuos bajo reglas institucionales específicas.

IV. Aplicaciones a la política pública y al diseño de mercados

El enfoque experimental de Smith resultó especialmente valioso para someter a prueba mecanismos de mercado antes de su implementación.

Los métodos experimentales se han utilizado para diseñar y evaluar:

- subastas de espectro radioeléctrico,
- mercados de electricidad,
- sistemas de comercio de emisiones,
- mecanismos de asignación de recursos públicos.

Estas aplicaciones muestran cómo los experimentos de laboratorio pueden orientar el diseño institucional en el mundo real.

V. Complementariedad con la economía del comportamiento

Smith compartió el Premio Nobel de 2002 con Daniel Kahneman, lo que refleja dos enfoques complementarios para comprender el comportamiento económico.

Kahneman enfatizó las desviaciones psicológicas sistemáticas respecto de la racionalidad, mientras que Smith demostró que las estructuras institucionales pueden orientar a agentes descentralizados hacia resultados eficientes, incluso cuando los individuos poseen información limitada.

En conjunto, estas contribuciones ampliaron los fundamentos empíricos de la economía.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Smith redefinió la economía empírica al mostrar que las teorías y las instituciones económicas pueden someterse a prueba en entornos de laboratorio controlados. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los economistas generar evidencia empírica mediante el diseño y la observación del comportamiento en entornos experimentales controlados?

Irreductibilidad a marcos previos
Los enfoques empíricos tradicionales se apoyaban en datos observacionales o en variaciones que ocurren de manera natural. La contribución de Smith no puede reducirse a estos marcos porque introduce una tercera estrategia empírica: la experimentación controlada. Los investigadores pueden diseñar instituciones, asignar incentivos y observar directamente el comportamiento bajo condiciones especificadas.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un amplio programa de investigación:
- Experimentos de laboratorio en economía
- Análisis experimental de los mecanismos de mercado
- Contrastación de diseños de subastas y reglas de asignación
- Estudio empírico del desempeño institucional
- Integración de los métodos experimentales en el diseño de políticas públicas

Smith estableció la economía experimental como una metodología empírica central.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco III (*Estrategia e interacción*); Arco V (*Racionalidad bajo restricciones cognitivas*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Vernon Smith radica en transformar la evidencia económica al demostrar que la teoría económica puede someterse a contrastación experimental controlada, en lugar de apoyarse exclusivamente en la inferencia observacional o en la plausibilidad teórica abstracta. Si Stone estableció la infraestructura de medición agregada, Leontief hizo empíricamente observable la estructura económica, McFadden hizo estimable la elección individual y Heckman disciplinó la inferencia causal bajo restricciones de selección, Smith introdujo una transformación constitucional más profunda: los propios mecanismos económicos podían recrearse experimentalmente para someter a prueba proposiciones teóricas bajo condiciones controladas.

La transformación constitucional definitoria concierne a la validación experimental de la evidencia.

La teoría económica ya no puede apoyarse únicamente en datos que surgen de manera natural, en la inferencia estadística retrospectiva o en la consistencia teórica interna. Los entornos institucionales controlados se convierten en fuentes legítimas de evidencia económica capaces de someter a prueba directamente los mecanismos de asignación, las respuestas de comportamiento y la interacción estratégica.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VIII.

El problema analítico no es la asignación de mercado en sí misma, el equilibrio estratégico como dominio teórico ni la racionalidad acotada como objeto constitucional principal. Es la credibilidad de la evidencia económica mediante el diseño experimental.

Vernon Smith pertenece, por tanto, al Arco VIII porque su contribución definitoria establece la validación experimental como un dominio de evidencia de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco III porque los métodos experimentales de Smith influyeron formalmente en el análisis de la interacción estratégica, los entornos de negociación, el comportamiento en subastas y la contrastación de la teoría de juegos. Sin embargo, estas son propagaciones formales posteriores de una ruptura constitucional más profunda en la metodología de la evidencia.

Se descarta el Arco V porque la economía experimental influyó profundamente en la interpretación del comportamiento al revelar desviaciones respecto de los supuestos estrictos

de racionalidad de referencia. Sin embargo, las implicaciones para el comportamiento son consecuencias interpretativas y no la ruptura constitucional definitoria.

Se descarta el Arco II porque muchos de los experimentos de Smith examinaron la asignación descentralizada de mercado y el descubrimiento de precios. Sin embargo, la innovación constitucional no radica en la teoría de la asignación en sí misma, sino en la validación experimental de los mecanismos económicos.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el establecimiento de los experimentos de laboratorio como una herramienta del análisis económico empírico, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de la credibilidad de la evidencia del Arco VIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco III — Estrategia e interacción (OF Influencia formal)
Las metodologías experimentales de Smith aportaron fundamentos analíticos formales para someter a prueba la interacción estratégica, las dinámicas de negociación, los entornos de subasta y el comportamiento de equilibrio en entornos institucionales controlados.

Arco V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas (OI Influencia interpretativa)
Los hallazgos experimentales de Smith influyeron en una interpretación más amplia del comportamiento al revelar desviaciones, heurísticas y alejamientos dependientes del contexto respecto de los modelos de referencia de racionalidad estricta.

Obras canónicas

• Smith, V.L. (1962). *An experimental study of competitive market behavior*. Journal of Political Economy, 70(2), pp.111–137.
• Smith, V.L. (1982). *Microeconomic systems as an experimental science*. American Economic Review, 72(5), pp.923–955.

Impacto inmediato

Smith reconfiguró:
• Los métodos experimentales en economía
• El análisis de los mecanismos de mercado y el diseño institucional
• La contrastación de políticas públicas mediante experimentos controlados
• La validación empírica de la teoría económica

Su trabajo estableció la experimentación de laboratorio como una herramienta central del análisis económico empírico.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Vernon Smith (2002) — Economía experimental y comportamiento del mercado**

64. Clive W. J. Granger (2003) — “Por los métodos para analizar series de tiempo económicas con tendencias comunes (cointegración).”

(Premio compartido con Robert F. Engle III.)

Si Richard Stone construyó el marco estadístico que hizo posible la medición macroeconómica, Clive Granger desarrolló las herramientas econométricas necesarias para analizar las relaciones dinámicas contenidas en esos datos.

La ruptura introducida por Granger es metodológica:
Las variables económicas suelen evolucionar conjuntamente a lo largo del tiempo, y pueden existir relaciones significativas incluso cuando las series de tiempo individuales parecen inestables.

Los métodos econométricos tradicionales suponían que las series de tiempo económicas eran estacionarias y fluctuaban alrededor de promedios estables de largo plazo. En la práctica, sin embargo, muchas variables macroeconómicas —como el ingreso, el consumo, los precios y los activos financieros— muestran tendencias persistentes y crecimiento de largo plazo.

Granger demostró que dichas variables pueden, aun así, exhibir relaciones estables de largo plazo mediante el concepto de cointegración.

I. El problema de las series de tiempo no estacionarias

Muchas variables macroeconómicas siguen procesos que evolucionan a lo largo del tiempo, en lugar de oscilar alrededor de medias fijas.

Algunos ejemplos son:

- PIB
- niveles de precios
- precios de activos financieros
- productividad

Si se aplican técnicas de regresión estándar a variables no estacionarias con tendencias estocásticas independientes, el resultado puede ser una correlación espuria: relaciones estadísticas que parecen significativas, pero que no reflejan ninguna conexión económica genuina.

En cambio, cuando las variables comparten una tendencia estocástica común, pueden estar cointegradas, lo que indica la existencia de una relación estable de largo plazo pese a las fluctuaciones de corto plazo.

II. Cointegración

La idea central de Granger fue que las variables no estacionarias pueden, aun así, moverse conjuntamente dentro de una relación de equilibrio estable de largo plazo.

Supongamos que dos variables, x_t y y_t, siguen procesos con tendencia.

Individualmente pueden ser no estacionarias:

$$x_t \sim I(1), y_t \sim I(1)$$

Pero una combinación lineal puede ser estacionaria:

$$y_t - \beta x_t = \epsilon_t$$

Si el residuo ϵ_t es estacionario, las variables están cointegradas.

Esto implica que, aunque las variables se desplacen a lo largo del tiempo, permanecen vinculadas por una relación de equilibrio de largo plazo.

La cointegración proporciona, por tanto, un criterio estadístico para distinguir las relaciones económicas genuinas de largo plazo de las correlaciones espurias en datos no estacionarios.

III. Modelos de corrección de errores

Granger mostró que las variables cointegradas pueden representarse mediante modelos de corrección de errores (ECM).

Estos modelos combinan:

- dinámicas de corto plazo
- ajuste al equilibrio de largo plazo

Una formulación típica es:

$$\Delta y_t = \alpha (y_{t-1} - \beta x_{t-1}) + \gamma \Delta x_t + u_t$$

El término $(y_{t-1} - \beta x_{t-1})$ representa la desviación respecto del equilibrio de largo plazo.

Si el sistema se aleja del equilibrio, el mecanismo de corrección de errores, dado por $\alpha < 0$, lo hace regresar.

Esta estructura se volvió central para la macroeconomía empírica y la econometría financiera.

IV. Causalidad de Granger

Granger también introdujo un marco conceptual para contrastar relaciones predictivas entre series de tiempo.
Se dice que una variable x causa en el sentido de Granger a y si los valores pasados de x mejoran la predicción de y.

Formalmente:

$$y_t = \sum a_i y_{t-i} + \sum b_i x_{t-i} + \epsilon_t$$

Si los coeficientes rezagados son conjuntamente significativos en términos estadísticos (por ejemplo, mediante una prueba F o una prueba de Wald), x causa en el sentido de Granger a y. Si los coeficientes de los valores rezagados de x (los términos β) son conjuntamente significativos en términos estadísticos (por ejemplo, mediante una prueba F o una prueba de Wald), entonces x causa en el sentido de Granger a y.

Este concepto no establece causalidad estructural, pero proporciona un método estadístico para identificar relaciones predictivas direccionales en datos de series de tiempo.

La causalidad de Granger pasó a utilizarse ampliamente en macroeconomía, finanzas y muchas otras disciplinas empíricas.

V. Implicaciones empíricas

Los métodos de Granger transformaron la macroeconomía empírica.

Permitieron a los economistas:

- modelar relaciones de largo plazo entre variables con tendencia,
- distinguir relaciones de equilibrio genuinas de correlaciones espurias,
- analizar interacciones dinámicas entre variables macroeconómicas.

Estas herramientas se volvieron fundamentales para el análisis empírico de:

- las dinámicas del consumo y el ingreso,
- la transmisión de la política monetaria,
- los mercados financieros,
- las relaciones macroeconómicas internacionales.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Granger redefinió la economía empírica al establecer cómo pueden identificarse y modelarse las relaciones dinámicas entre variables económicas en presencia de datos no estacionarios. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los economistas extraer relaciones significativas de largo y corto plazo a partir de series de tiempo que evolucionan a lo largo del tiempo?

Irreductibilidad a marcos previos

Los métodos econométricos anteriores se apoyaban en el supuesto de que las series de tiempo económicas eran estacionarias. La contribución de Granger no puede reducirse a estos marcos porque demuestra que las variables no estacionarias pueden, aun así, estar vinculadas mediante relaciones estables de largo plazo. La cointegración proporciona un

nuevo fundamento estadístico para analizar la dinámica económica sin exigir estacionariedad.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un amplio programa de investigación:
• Análisis de cointegración de relaciones de largo plazo
• Modelos de corrección de errores que vinculan las dinámicas de corto y largo plazo
• Econometría de series de tiempo para datos macroeconómicos y financieros
• Conceptos estadísticos de causalidad predictiva (causalidad de Granger)

Granger estableció el marco de modelación que permite a los economistas interpretar datos económicos dinámicos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco I (*De la filosofía a la precisión*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Clive Granger radica en transformar las relaciones económicas dinámicas en estructuras temporales contrastables empíricamente. Si Stone estableció la infraestructura de evidencia agregada, Leontief hizo observables las relaciones estructurales, McFadden y Heckman disciplinaron la inferencia sobre el comportamiento, y Vernon Smith amplió la credibilidad de la evidencia mediante la experimentación, Granger introdujo una transformación constitucional más profunda: la propia dependencia temporal de la economía podía analizarse mediante marcos estadísticamente disciplinados capaces de distinguir la persistencia, el movimiento conjunto y la estructura temporal predictiva.

La transformación constitucional definitoria concierne a la credibilidad de la evidencia en sistemas temporales dinámicos.

Las relaciones económicas ya no pueden tratarse como asociaciones estáticas observadas en un momento dado. Los procesos estocásticos persistentes, la no estacionariedad, las relaciones de equilibrio de largo plazo y la dependencia temporal se convierten en objetos centrales de evidencia que requieren una disciplina analítica explícita.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VIII.

El problema analítico no es la formación de expectativas macroeconómicas como dominio constitucional principal, ni la valoración financiera, ni la representación matemática formal en

abstracto. Es la credibilidad empírica de la inferencia en sistemas económicos dinámicos dependientes del tiempo.

Granger pertenece, por tanto, al Arco VIII porque su contribución definitoria establece la inferencia temporal dinámica como un dominio de evidencia de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VII porque los métodos de Granger influyeron profundamente en la modelación macroeconómica, el análisis agregado sensible a las expectativas y la evaluación empírica de políticas públicas. Sin embargo, estas son propagaciones formales posteriores de una ruptura constitucional más profunda en la metodología de la evidencia.

Se descarta el Arco VI porque la econometría de series de tiempo se volvió fundacional en la economía financiera, la valoración de activos y el análisis de la volatilidad. Sin embargo, la aplicación financiera refleja una propagación formal posterior y no la ruptura principal.

Se descarta el Arco I porque el trabajo de Granger es matemáticamente riguroso y formalmente sofisticado. Sin embargo, el Arco I concierne a la representación formal como lenguaje analítico, mientras que la ruptura de Granger concierne a la credibilidad empírica temporal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente los métodos de análisis de series de tiempo económicas con tendencias comunes, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de la credibilidad de la evidencia del Arco VIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (OF Influencia formal)
Los marcos de series de tiempo de Granger aportaron fundamentos analíticos formales para la modelación macroeconómica empírica, el análisis dinámico de políticas públicas y los sistemas económicos agregados sensibles a las expectativas.

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
Los métodos econométricos temporales de Granger influyeron formalmente en la econometría financiera, el análisis de las dinámicas de los rendimientos, los estudios de persistencia de los precios de los activos y la valoración empírica bajo incertidumbre.

Obras canónicas

• Granger, C.W.J. (1969). *Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods*. Econometrica, 37(3), pp.424–438.
• Engle, R.F. and Granger, C.W.J. (1987). *Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing*. Econometrica, 55(2), pp.251–276.

Impacto inmediato

Granger reconfiguró:
• La econometría de series de tiempo
• La modelación macroeconómica empírica
• El análisis de las relaciones de equilibrio de largo plazo
• Los enfoques estadísticos de los sistemas económicos dinámicos

Su trabajo estableció los fundamentos del análisis econométrico moderno de las series de tiempo económicas.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Clive Granger (2003) — Cointegración y relaciones económicas de largo plazo**

65. Robert F. Engle III (2003) — “Por los métodos para analizar series de tiempo económicas con volatilidad variable en el tiempo (ARCH).”

(Premio compartido con Clive W. J. Granger.)

Si Granger proporcionó las herramientas para identificar relaciones de largo plazo en las series de tiempo económicas, Robert Engle introdujo un marco conceptual para modelar una de las características más notables de los datos económicos y financieros: la volatilidad que cambia a lo largo del tiempo.

La ruptura introducida por Engle es metodológica:
La volatilidad económica y financiera no es constante. Evoluciona sistemáticamente y puede, en sí misma, modelarse como un proceso dinámico.

Los modelos econométricos tradicionales suponían habitualmente una varianza constante en los términos de error. En la práctica, sin embargo, los datos financieros y macroeconómicos muestran periodos de calma seguidos de episodios de intensa volatilidad.

El trabajo de Engle demostró que esta volatilidad no es ruido aleatorio, sino un proceso estadístico predecible.

I. Agrupamiento de la volatilidad

Las observaciones empíricas de los mercados financieros revelan un patrón recurrente:

- los periodos de baja volatilidad tienden a ir seguidos de baja volatilidad,
- los periodos de alta volatilidad tienden a ir seguidos de alta volatilidad.

Este fenómeno se conoce como agrupamiento de la volatilidad.

Los modelos econométricos estándar no podían captar este comportamiento porque suponían una varianza constante en las perturbaciones.

Engle propuso modelar la propia varianza como una función dinámica de la información pasada.

II. El modelo ARCH

Engle introdujo el modelo de heterocedasticidad condicional autorregresiva (ARCH).

En este marco conceptual, la varianza del término de error depende de las perturbaciones pasadas al cuadrado:

$$y_t = x_t^{'}\beta + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t \sim (0, \sigma_t^2)$$

con varianza condicional

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots$$

Los choques grandes aumentan la volatilidad futura, mientras que los choques pequeños dan lugar a periodos más tranquilos.

Así, la varianza se convierte en un componente dinámico del modelo, que evoluciona a lo largo del tiempo en respuesta a las perturbaciones pasadas.

III. Extensiones: GARCH y dinámica de la volatilidad

El marco ARCH de Engle inspiró una amplia familia de extensiones.

Una de las más influyentes fue el modelo ARCH generalizado (GARCH), que permite que la volatilidad dependa tanto de los choques pasados al cuadrado como de los niveles pasados de varianza:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2$$

Estos modelos se convirtieron en herramientas centrales para analizar:

- la volatilidad de los mercados financieros,
- las fluctuaciones del tipo de cambio,
- las dinámicas de las tasas de interés,
- la incertidumbre macroeconómica.

La propia volatilidad se convirtió en un objeto de análisis económico.

IV. Econometría financiera y medición del riesgo

El trabajo de Engle transformó las finanzas empíricas al permitir a los economistas medir y pronosticar el riesgo.

Los modelos de tipo ARCH se utilizan ahora ampliamente en:

- la valoración de activos,
- la gestión de riesgos,
- la valoración de derivados,
- la regulación financiera.

Permiten a los analistas estimar medidas de riesgo variables en el tiempo, como el valor en riesgo (VaR) y la volatilidad condicional.

Los mercados financieros podían estudiarse ahora no solo a través de los movimientos de precios, sino también de las dinámicas de la incertidumbre.

V. La volatilidad como variable económica

La idea de Engle se extendió más allá de las finanzas.

La volatilidad puede afectar:

- las decisiones de inversión,
- el comportamiento del consumo,
- la estabilidad financiera.

Los periodos de mayor incertidumbre pueden reducir la inversión, aumentar el ahorro precautorio y amplificar las fluctuaciones macroeconómicas.

Así, la volatilidad se convierte en una variable de estado macroeconómica, en lugar de ser un mero artefacto estadístico.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Engle redefinió la economía empírica al mostrar que la volatilidad —tratada durante mucho tiempo como ruido aleatorio— puede modelarse como un componente sistemático y predecible de las series de tiempo económicas. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los economistas modelar y pronosticar la evolución de la incertidumbre dentro de los sistemas económicos dinámicos?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos econométricos tradicionales suponían una varianza constante en las perturbaciones. La contribución de Engle no puede reducirse a estos marcos porque demuestra que la propia varianza evoluciona a lo largo del tiempo y depende de la información pasada. La volatilidad no es una perturbación exógena, sino un proceso endógeno y dinámico.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un amplio programa de investigación:
• Modelos ARCH y GARCH de volatilidad variable en el tiempo
• Econometría financiera y modelación del riesgo
• Análisis empírico de la incertidumbre macroeconómica
• Medición y pronóstico de la varianza condicional

Engle estableció el marco de modelación para analizar las dinámicas de la incertidumbre económica.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco I (*De la filosofía a la precisión*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Robert Engle radica en transformar la incertidumbre económica de una característica conceptual latente en un proceso dinámico estimable empíricamente. Si Granger estableció una inferencia disciplinada para las relaciones económicas temporales, Engle introdujo una transformación constitucional más profunda: la propia variabilidad de los procesos económicos podía modelarse, medirse y pronosticarse como un objeto de evidencia en evolución.

La transformación constitucional definitoria concierne a la observabilidad empírica de la incertidumbre variable en el tiempo.

La volatilidad económica ya no puede tratarse como ruido de fondo estático ni como un término de perturbación inconveniente que rodea relaciones por lo demás estables. La propia incertidumbre se vuelve estructurada, dinámica y medible empíricamente.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VIII.

El problema analítico no es la valoración bajo incertidumbre como dominio constitucional principal, ni las expectativas macroeconómicas, ni la representación formal en abstracto. Es la credibilidad, sustentada en evidencia, de la medición de la propia incertidumbre en evolución.

Engle pertenece, por tanto, al Arco VIII porque su contribución definitoria establece la medición dinámica de la volatilidad como un dominio de evidencia de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VI porque los marcos de volatilidad de Engle se volvieron fundacionales para la medición del riesgo financiero, la valoración de activos, el análisis de derivados y la valoración empírica bajo incertidumbre. Sin embargo, estas son propagaciones formales posteriores de una ruptura constitucional más profunda en la metodología empírica.

Se descarta el Arco VII porque las dinámicas de la volatilidad importan para el pronóstico macroeconómico y el análisis agregado sensible a las expectativas. Sin embargo, la aplicación macroeconómica no es el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el **Arco I** porque el trabajo de Engle es matemáticamente sofisticado y formalmente elegante. Sin embargo, el Arco I concierne al propio lenguaje analítico formal, mientras que la ruptura de Engle concierne a la medición de la incertidumbre como evidencia.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente los métodos de análisis de series de tiempo económicas con volatilidad variable en el tiempo, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de la credibilidad de la evidencia del Arco VIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OF Influencia formal)
Los marcos de modelación de la volatilidad de Engle aportaron fundamentos analíticos formales para la medición del riesgo financiero, la estimación de la valoración de activos, la gestión del riesgo de portafolios y la valoración empírica bajo incertidumbre.

Obras canónicas

• Engle, R.F. (1982). *Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation*. Econometrica, 50(4), pp.987–1007.
• Engle, R.F. and Granger, C.W.J. (1987). *Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing*. Econometrica, 55(2), pp.251–276.

Impacto inmediato

Engle reconfiguró:
• La econometría financiera y la modelación de la volatilidad
• El análisis empírico del riesgo y la incertidumbre
• Los métodos de pronóstico para los mercados financieros
• La integración de la volatilidad en el análisis macroeconómico

Su trabajo transformó la volatilidad en una variable medible y central del análisis económico.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Robert Engle (2003) — Modelos ARCH y volatilidad financiera**

66. Lars Peter Hansen (2013) — "Por su análisis empírico de los precios de los activos."

(Premio compartido con Eugene F. Fama y Robert J. Shiller.)

Si economistas anteriores desarrollaron teorías del riesgo, la valoración y el comportamiento del mercado, Lars Peter Hansen abordó una pregunta metodológica más fundamental: ¿cómo pueden los economistas someter a prueba modelos teóricos dinámicos cuando la estructura probabilística subyacente solo está parcialmente especificada?

La ruptura introducida por Hansen es metodológica y constitucional:
la teoría económica puede disciplinarse mediante restricciones de momentos contrastables empíricamente, sin exigir una especificación completa de la distribución de probabilidad.

Esto transformó no solo las finanzas empíricas, sino la arquitectura más amplia de la evidencia en la economía moderna.

I. El método generalizado de momentos (GMM)

Hansen (1982) introdujo el método generalizado de momentos (GMM), un marco conceptual para estimar modelos definidos por condiciones de momentos poblacionales:

$$E[m(X_t,\theta)]=0$$

En lugar de especificar una función de verosimilitud completa, los investigadores imponen restricciones que se desprenden de la teoría.

II. Modelos económicos dinámicos y restricciones de momentos

En la valoración de activos, el factor de descuento estocástico satisface la ecuación de valoración:

$$P_t=E_t[M_{t+1}X_{t+1}]$$

donde P_t es el precio actual del activo, X_{t+1} es el pago futuro y M_{t+1} es el factor de descuento estocástico.

De manera equivalente, cuando los pagos se expresan como rendimientos brutos, la ecuación de Euler es:

$$E_t[M_{t+1}R_{t+1}]=1$$

o bien:

$$E_t[M_{t+1}R_{t+1}-1]=0$$

Para rendimientos excedentes o portafolios de costo cero, la condición de momentos correspondiente es:

$$E_t[M_{t+1}R^e_{t+1}]=0$$

La validez empírica, por tanto, no exige que los pagos descontados tengan en sí mismos una esperanza condicional igual a cero. Exige que el SDF implícito en el modelo valore correctamente los activos: los precios deben ser iguales a los pagos esperados descontados, los rendimientos brutos deben satisfacer la ecuación de Euler y los rendimientos excedentes deben satisfacer condiciones de momentos de valoración nula.

Así, la existencia de un SDF asegura la coherencia teórica, mientras que la capacidad de ese SDF para satisfacer las condiciones de momentos empíricas determina si los datos respaldan el modelo.

Esta distinción separa la consistencia interna del desempeño empírico.

Estas condiciones de momentos proporcionan un lenguaje empírico común para una amplia clase de modelos económicos dinámicos, incluidos los de valoración de activos, los modelos de consumo intertemporal y los sistemas macroeconómicos de expectativas racionales.

El análisis del consumo de Hall aportó restricciones condicionales con contenido económico específico; Hansen desarrolló un método general para estimar y contrastar modelos mediante condiciones de momentos. La distinción ayuda a explicar la ubicación principal de Hall en VII y la de Hansen en VIII.

La valoración de activos se convierte en una cuestión de factores de descuento admisibles.

III. Disciplina empírica

Hansen introdujo rigor estadístico:

- Pruebas de restricciones de sobreidentificación
- Inferencia robusta bajo supuestos débiles
- Pruebas de especificación de los núcleos de valoración
- Especificación incorrecta del modelo
- Inferencia robusta
- Pruebas de sobreidentificación
- Disciplina en la relación entre teoría y datos

La valoración de activos podía ahora rechazarse formalmente, en lugar de hacerlo de manera narrativa.

La EMH se vuelve contrastable, aunque siempre de manera conjunta con un modelo de riesgo.

IV. Robustez e incertidumbre sobre el modelo

El trabajo posterior con Sargent amplió el análisis de robustez: quienes toman decisiones pueden enfrentar incertidumbre sobre el modelo. Los agentes se comportan como si se

protegieran frente a los modelos del peor caso. Esto introduce ambigüedad en las macrofinanzas.

Los mercados valoran no solo el riesgo, sino también la incertidumbre sobre el modelo.

V. Implicaciones estructurales

Las contribuciones de Hansen:

1. Aportaron disciplina econométrica a la valoración de activos.
2. Unificaron los modelos bajo el marco del SDF.
3. Proporcionaron el marco econométrico para contrastar formalmente el problema de la hipótesis conjunta en el análisis de eficiencia.
4. Integraron la macroeconomía y las finanzas mediante ecuaciones de Euler.

Proporciona la arquitectura de contrastación para el Arco VI.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

El problema pasa de formular modelos de valoración de activos a contrastar si sus condiciones de equilibrio implícitas son consistentes con los datos observados, sin especificar distribuciones de probabilidad completas.

La valoración de activos se convierte en un ejercicio de evaluación de si las restricciones teóricas se cumplen empíricamente.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos de equilibrio (Sharpe, Merton) y la eficiencia informativa (Fama) proporcionan estructuras teóricas, pero no ofrecen un marco conceptual general para la validación empírica bajo supuestos mínimos.

Los enfoques econométricos previos requieren la especificación completa de las funciones de verosimilitud y los procesos dinámicos.

La contribución de Hansen no puede reducirse a los marcos previos porque introduce:

- un método para estimar y contrastar modelos definidos por condiciones de momentos,
- un marco conceptual que vincula las restricciones de equilibrio directamente con los datos,
- un enfoque sistemático para evaluar la hipótesis conjunta de los modelos de valoración y la eficiencia.

Implicaciones generativas

El trabajo de Hansen genera el fundamento empírico de las macrofinanzas modernas:

- El método generalizado de momentos como técnica estándar de estimación
- La representación de los modelos de valoración de activos mediante el factor de descuento estocástico

- La contrastación formal de las restricciones de equilibrio y los núcleos de valoración
- La integración de la macroeconomía y las finanzas mediante ecuaciones de Euler
- El control robusto y la incertidumbre sobre el modelo en las macrofinanzas (Arco VII)

Las finanzas empíricas se convierten en una disciplina basada en la contrastación estadística de restricciones teóricas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco VI (*Riesgo y valoración intertemporal*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco I (*De la filosofía a la precisión*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Lars Peter Hansen radica en transformar la inferencia económica empírica al establecer métodos rigurosos para evaluar modelos económicos estocásticos dinámicos cuando las estructuras probabilísticas exactas son inciertas o están especificadas de manera incompleta. Si Granger disciplinó la inferencia temporal y Engle hizo medible empíricamente la volatilidad en evolución, Hansen introdujo una transformación constitucional más profunda: los propios modelos teóricos dinámicos requieren marcos robustos de contrastación empírica capaces de enfrentar la incertidumbre, la especificación incorrecta y la observabilidad incompleta.

La transformación constitucional definitoria concierne a la validación empírica de los modelos estocásticos dinámicos.

La teoría económica ya no puede apoyarse en modelos elegantes e internamente coherentes sin una confrontación empírica disciplinada. Los modelos macroeconómicos y financieros dinámicos deben contrastarse con sus implicaciones observables mediante marcos inferenciales capaces de manejar la incertidumbre y la especificación imperfecta.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VIII.

El problema analítico no es la valoración de activos bajo incertidumbre como dominio constitucional principal, ni el equilibrio macroeconómico sensible a las expectativas, ni la representación formal en abstracto. Es la credibilidad, sustentada en evidencia, de los modelos económicos dinámicos estructuralmente complejos.

Hansen pertenece, por tanto, al Arco VIII porque su contribución definitoria establece la validación inferencial robusta de la economía estocástica dinámica como un dominio de evidencia de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VI porque los métodos de Hansen se volvieron fundacionales para la valoración empírica de activos, el análisis del factor de descuento estocástico y la valoración financiera bajo incertidumbre. Sin embargo, estas son propagaciones formales posteriores de una ruptura constitucional más profunda en la metodología de la evidencia.

Se descarta el Arco VII porque los marcos de Hansen influyeron fuertemente en la modelación macroeconómica dinámica, la estimación de expectativas racionales y el análisis de políticas públicas. Sin embargo, la aplicación macroeconómica refleja una propagación formal y no la ruptura constitucional principal.

Se descarta el Arco I porque el trabajo de Hansen es matemáticamente riguroso y formalmente sofisticado. Sin embargo, el Arco I concierne al propio lenguaje analítico formal, mientras que la ruptura de Hansen concierne a la validación de la evidencia.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis empírico de los precios de los activos, pero, dentro de esta arquitectura constitucional, la ruptura decisiva de Hansen radica en la metodología de la evidencia que hizo empíricamente creíbles los modelos económicos estocásticos dinámicos.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco VI — Riesgo y valoración intertemporal (OM Influencia metodológica)
Los métodos econométricos de Hansen aportaron herramientas para estimar y contrastar modelos empíricos de valoración de activos, incluidas las restricciones expresadas mediante factores de descuento estocásticos. Esta transmisión hacia el Arco VI es metodológica.

Arco VII — Expectativas y el Estado (OM Influencia metodológica)
Los métodos inferenciales de Hansen aportaron herramientas generales para estimar y contrastar modelos macroeconómicos dinámicos, sistemas de política pública consistentes con las expectativas y relaciones agregadas estocásticas. Esta transmisión hacia el Arco VII es metodológica.

Obras canónicas

• Hansen, L.P. (1982). *Large sample properties of generalized method of moments estimators*. Econometrica, 50(4), pp.1029–1054.
• Hansen, L.P. and Singleton, K.J. (1982). *Generalized instrumental variables estimation of nonlinear rational expectations models*. Econometrica, 50(5), pp.1269–1286.

Impacto inmediato

Hansen reconfiguró:
- La contrastación empírica de modelos en economía
- La estimación estocástica dinámica
- La validación empírica macroeconómica
- La inferencia sobre la valoración de activos
- La evaluación robusta de modelos

El método generalizado de momentos se convirtió en una herramienta estándar en la economía aplicada.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Lars Peter Hansen (2013) — Identificación econométrica y evaluación de modelos**

67. David Card (2021) — "Por sus contribuciones empíricas a la economía laboral."

(Premio compartido con Joshua D. Angrist y Guido W. Imbens).

Si Vernon Smith demostró que los economistas podían generar evidencia controlada en entornos de laboratorio, David Card mostró que la inferencia causal creíble también podía surgir de variaciones de política que ocurren de manera natural en la economía real.

La ruptura introducida por Card es la siguiente:
Las relaciones causales en la política económica pueden identificarse mediante experimentos naturales presentes en cambios institucionales del mundo real.

La economía laboral empírica tradicional solía apoyarse en modelos de regresión que suponían relaciones estables entre los salarios, el empleo y otras variables económicas. Estos modelos eran vulnerables a variables omitidas, simultaneidad y otros problemas de identificación.

El trabajo de Card demostró que los cambios de política y las diferencias institucionales pueden crear entornos empíricos que se aproximan a las condiciones experimentales.

Al comparar los resultados de grupos expuestos a distintos regímenes de política, los economistas pueden identificar efectos causales con mayor credibilidad.

I. Experimentos naturales en la economía laboral

Un experimento natural ocurre cuando acontecimientos externos generan variaciones en las condiciones económicas que son plausiblemente independientes del comportamiento individual.

Card utilizó estas variaciones para estudiar preguntas centrales sobre el mercado laboral, entre ellas:

- los efectos de la inmigración en los salarios y el empleo,
- el impacto de la legislación sobre el salario mínimo,
- las consecuencias de las políticas educativas.

Estos estudios orientaron la economía laboral empírica hacia diseños de investigación que enfatizan la identificación en lugar de la correlación puramente estadística.

II. Inmigración y ajuste del mercado laboral

Uno de los estudios más influyentes de Card examinó el éxodo del Mariel de 1980, cuando aproximadamente 125,000 migrantes cubanos llegaron a Miami en un periodo breve.

Esta repentina ola migratoria incrementó sustancialmente la fuerza laboral de Miami, en particular entre los trabajadores poco calificados.

Card comparó los resultados del mercado laboral en Miami con los de ciudades similares de Estados Unidos que no experimentaron el choque migratorio.

Los resultados mostraron que:

- los salarios de los trabajadores poco calificados no disminuyeron significativamente,
- los efectos sobre el empleo fueron modestos.

Estos hallazgos cuestionaron la visión convencional de que la inmigración necesariamente deprime los salarios de los trabajadores nativos.

III. Salario mínimo y empleo

Otra contribución fundamental, realizada con Alan Krueger, examinó los efectos de los aumentos del salario mínimo sobre el empleo.

El estudio comparó restaurantes de comida rápida en dos estados vecinos de Estados Unidos:

- Nueva Jersey, que aumentó su salario mínimo,
- Pensilvania, que no lo hizo.

Al comparar los resultados de empleo entre ambos estados, el estudio encontró poca evidencia de que un salario mínimo más alto redujera el empleo en el sector afectado.

Este resultado contradijo la predicción de los modelos simples de mercados laborales competitivos y estimuló un amplio debate empírico y teórico.

IV. Diseño empírico e identificación

El trabajo de Card contribuyó a orientar la economía empírica hacia estrategias de investigación que enfatizan una identificación creíble.

En lugar de apoyarse principalmente en modelos estructurales, los economistas buscaron cada vez más entornos empíricos en los que las características institucionales de los datos pudieran sustentar la inferencia causal.

Este enfoque influyó en una amplia gama de campos de investigación, entre ellos:

- la economía laboral,
- la economía pública,
- la economía del desarrollo.

También contribuyó a establecer la importancia de un diseño de investigación cuidadoso en el análisis económico empírico.

V. La transformación de la economía aplicada

Los estudios empíricos de Card demostraron que el uso cuidadoso de experimentos naturales podía refutar supuestos de larga tradición en la economía.

Su trabajo contribuyó a una transformación más amplia de la práctica empírica, en la que la credibilidad de la inferencia causal se volvió central para evaluar hipótesis económicas.

Esta transformación sentó las bases de los desarrollos metodológicos que siguieron en el trabajo de Angrist e Imbens.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Card redefinió la economía empírica al demostrar que las relaciones causales pueden identificarse mediante variaciones de política que ocurren de manera natural en entornos económicos del mundo real. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los economistas aprovechar los cambios institucionales y de política para generar evidencia causal creíble sin experimentación controlada?

Irreductibilidad a marcos previos

Los enfoques empíricos anteriores se apoyaban en correlaciones basadas en regresiones o en modelos estructurales que requerían supuestos fuertes. La contribución de Card no puede reducirse a estos marcos porque muestra que acontecimientos del mundo real —como cambios de política o choques migratorios— pueden generar variación cuasiexperimental que se aproxima a la asignación aleatoria.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un importante programa de investigación:

- Experimentos naturales en la economía laboral
- Metodologías de diferencias en diferencias
- Evaluación empírica de intervenciones de política
- Diseño de investigación centrado en la identificación
- La “revolución de la credibilidad” en la economía aplicada

Card estableció la estrategia empírica de utilizar variaciones del mundo real para la inferencia causal.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de David Card radica en transformar la inferencia económica empírica al demostrar que pueden identificarse relaciones causales creíbles en entornos observacionales mediante comparaciones cuasiexperimentales cuidadosamente construidas. Si Heckman disciplinó la inferencia al afrontar la selección y la heterogeneidad latente, Card introdujo una transformación constitucional complementaria: la propia variación institucional del mundo real podía servir como fuente creíble de identificación causal cuando no se disponía de control experimental.

La transformación constitucional definitoria concierne a la credibilidad causal mediante la experimentación natural.

La evidencia económica ya no puede limitarse a la estimación estructural teórica, las correlaciones observacionales convencionales o la experimentación de laboratorio por sí solas. Las discontinuidades, las variaciones de política y las diferencias institucionales del mundo real, aprovechadas cuidadosamente, se convierten en mecanismos legítimos para aportar evidencia a la inferencia causal.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VIII.

El problema analítico no es el bienestar en el mercado laboral como dominio constitucional principal, la gobernanza institucional en sí misma ni la transformación estructural. Es la credibilidad de la inferencia causal a partir de entornos económicos observacionales.

Por ello, Card pertenece al Arco VIII, porque su contribución definitoria establece la identificación cuasiexperimental como un dominio de primer orden de la evidencia.

Alternativas descartadas:

El Arco XII se descarta porque el trabajo de Card influyó profundamente en la economía laboral, el análisis salarial, la inmigración, la desigualdad, las oportunidades de empleo y la interpretación más amplia del bienestar. Sin embargo, estas son aplicaciones interpretativas derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la metodología de la evidencia.

El Arco IX se descarta porque los hallazgos de Card influyeron considerablemente en los debates de política sobre la regulación del mercado laboral, los salarios mínimos, la política migratoria y la intervención pública. Sin embargo, las implicaciones institucionales son consecuencias interpretativas derivadas, en lugar de la ruptura principal.

El Arco XI se descarta porque la reasignación laboral y las dinámicas migratorias se entrecruzan con el ajuste estructural, pero la transformación estructural no es el objeto constitucional definitorio.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones empíricas a la economía laboral, pero dentro de esta arquitectura constitucional la ruptura decisiva radica en la identificación causal cuasiexperimental.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Card influyó en una interpretación más amplia de los salarios, las oportunidades de empleo, la desigualdad, la inclusión en el mercado laboral y las consecuencias de los arreglos económicos institucionales para el bienestar.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
Los hallazgos de Card influyeron en una interpretación institucional más amplia sobre la regulación laboral, la política migratoria, los debates sobre el salario mínimo y el diseño de políticas basadas en evidencia.

Obras canónicas

• Card, D. (1990). *The impact of the Mariel boatlift on the Miami labor market*. Industrial and Labor Relations Review, 43(2), pp.245–257.
• Card, D. and Krueger, A.B. (1994). *Minimum wages and employment: A case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania*. American Economic Review, 84(4), pp.772–793.

Impacto inmediato

Card transformó:
• La economía laboral empírica
• La evaluación de políticas mediante experimentos naturales
• El diseño de investigación en la economía aplicada
• El papel de la identificación causal en el trabajo empírico

Su trabajo inició la transformación hacia una economía empírica basada en la identificación.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | David Card (2021) — Experimentos naturales y causalidad empírica**

68. Joshua D. Angrist (2021) — "Por sus contribuciones metodológicas al análisis de las relaciones causales."

(Premio compartido con David Card y Guido W. Imbens).

Si David Card demostró cómo los experimentos naturales podían revelar relaciones causales en entornos de política del mundo real, Joshua Angrist mostró cómo estas situaciones cuasiexperimentales podían analizarse sistemáticamente mediante herramientas econométricas sustentadas en fuentes institucionales de variación.

La ruptura introducida por Angrist es metodológica:
Los efectos causales en datos observacionales pueden identificarse aprovechando fuentes institucionales de variación cuasialeatoria que afectan el tratamiento, pero no los resultados de manera directa.

Los estudios empíricos tradicionales solían apoyarse en modelos de regresión que intentaban controlar estadísticamente las variables de confusión. Sin embargo, cuando la participación en programas, en la educación o en entornos de política está influida por las decisiones individuales, estos modelos pueden producir estimaciones sesgadas.
Angrist demostró que puede obtenerse una inferencia causal creíble cuando los investigadores identifican fuentes de variación en el tratamiento que provienen de reglas institucionales externas, sorteos o discontinuidades de política.

Estas fuentes de variación pueden funcionar como instrumentos naturales que aíslan diferencias exógenas entre los individuos.

I. Variables instrumentales y variación institucional

La estimación por variables instrumentales (IV) existía desde hacía mucho tiempo en la econometría, pero el trabajo de Angrist mostró cómo los instrumentos podían surgir naturalmente de los arreglos institucionales.

Un instrumento es una variable que:
- afecta la participación en un tratamiento
- no afecta directamente el resultado, salvo a través de ese tratamiento
- se asigna de manera aleatoria o es independiente de los resultados potenciales

Por ejemplo, los sorteos de reclutamiento militar, las leyes de asistencia escolar o los límites geográficos de aplicación de una política pueden influir en que los individuos reciban un tratamiento y, al mismo tiempo, no guardar ninguna otra relación con sus resultados.

Al aprovechar esta variación institucional, los investigadores pueden aislar relaciones causales que, de otro modo, quedarían ocultas por el sesgo de selección.

II. El sorteo de reclutamiento para Vietnam

Uno de los estudios más influyentes de Angrist examinó el sorteo de reclutamiento de Estados Unidos durante la guerra de Vietnam.

La elegibilidad de los hombres jóvenes para el reclutamiento se asignó mediante un sorteo aleatorio basado en las fechas de nacimiento. Dado que esta asignación era aleatoria, generó variación exógena en el servicio militar.

Angrist utilizó esta variación como instrumento para estimar el efecto causal del servicio militar sobre los resultados posteriores en el mercado laboral.

El estudio mostró que los veteranos tuvieron menores ingresos laborales después del servicio, lo que proporcionó una de las demostraciones más claras de cómo la variación institucional natural puede identificar efectos causales.

III. Rendimientos de la educación

Angrist también aplicó métodos de variables instrumentales al estudio de la educación.

En un trabajo con Alan Krueger, aprovechó la variación en las leyes de escolaridad obligatoria y las reglas de ingreso a la escuela. Como estas leyes afectan el tiempo que los individuos permanecen en la escuela, pero en gran medida no guardan relación con la capacidad individual, proporcionan instrumentos para los años de educación.

Mediante este enfoque, Angrist y Krueger estimaron los rendimientos causales de la escolaridad.

Sus hallazgos mostraron que el rendimiento económico de la educación adicional seguía siendo considerable, incluso después de tomar en cuenta los efectos de selección.

IV. Diseño de investigación y credibilidad empírica

El trabajo de Angrist contribuyó a transformar la economía empírica al desplazar la atención de la modelación puramente estadística hacia un diseño de investigación cuidadoso.

En lugar de intentar modelar todos los determinantes de los resultados económicos, los investigadores se centraron cada vez más en identificar entornos en los que las características institucionales de los datos pudieran sustentar la inferencia causal.

Este enfoque enfatizó:
- la transparencia de los supuestos de identificación
- la comparación cuidadosa de los grupos tratados y de control
- la robustez de los resultados empíricos

Estos principios se volvieron centrales en la economía aplicada moderna.

V. El auge de los métodos cuasiexperimentales

El trabajo de Angrist contribuyó a establecer los métodos cuasiexperimentales como una estrategia central de investigación en la economía.

Estos métodos incluyen:
- variables instrumentales
- diseños de regresión discontinua
- experimentos naturales derivados de cambios de política
- reglas institucionales de asignación.

En conjunto, estos enfoques transformaron la práctica empírica en muchos campos de la economía, entre ellos la economía laboral, la política pública, la economía del desarrollo y la economía política.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Angrist redefinió la economía empírica al mostrar cómo pueden identificarse sistemáticamente los efectos causales en datos observacionales mediante fuentes institucionales de variación cuasialeatoria. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los economistas utilizar las características institucionales del mundo real para construir diseños de investigación creíbles para la inferencia causal?

Irreductibilidad a marcos previos
Los enfoques empíricos anteriores se apoyaban en ajustes basados en regresiones o en la modelación estructural. La contribución de Angrist no puede reducirse a estos marcos porque formaliza el uso de la variación institucional —como sorteos, reglas de política y discontinuidades— como base para la identificación. Esto desplaza la atención de la modelación de relaciones al diseño de estrategias empíricas creíbles.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un importante programa de investigación:
- Variables instrumentales sustentadas en variación institucional
- Regresión discontinua y diseños cuasiexperimentales
- Métodos empíricos basados en el diseño de investigación
- Estrategias transparentes de identificación en la economía aplicada
- Expansión de la “revolución de la credibilidad” entre distintos campos

Angrist estableció el marco metodológico de la inferencia causal cuasiexperimental.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Joshua Angrist radica en transformar la economía empírica al fortalecer la credibilidad de la inferencia causal en entornos observacionales mediante estrategias disciplinadas de identificación sustentadas en experimentos naturales, variables instrumentales y razonamiento empírico basado en el diseño. Si Card estableció la legitimidad de la variación cuasiexperimental del mundo real como fuente de inferencia causal, Angrist amplió la arquitectura constitucional al perfeccionar la disciplina inferencial necesaria para extraer una interpretación causal creíble de entornos observacionales imperfectos.

La transformación constitucional definitoria concierne a la credibilidad causal basada en el diseño.

La evidencia económica ya no puede apoyarse únicamente en supuestos estructurales teóricos, correlaciones observacionales ingenuas o asociaciones empíricas amplias. La propia estrategia de identificación se convierte en un requisito constitucional central para una inferencia económica creíble.

Este es un refinamiento constitucional distinto dentro del Arco VIII.

El problema analítico no son los resultados de bienestar como dominio constitucional principal, la gobernanza institucional en sí misma ni la transformación estructural. Es la disciplina en el uso de la evidencia necesaria para establecer una inferencia causal creíble a partir de datos observacionales.

Por ello, Angrist pertenece al Arco VIII, porque su contribución definitoria establece la identificación basada en el diseño como un dominio de primer orden de la evidencia.

Alternativas descartadas:

El Arco XII se descarta porque el trabajo de Angrist influyó profundamente en la economía de la educación, los resultados del mercado laboral, el análisis de los ingresos laborales y la interpretación del capital humano. Sin embargo, estas son aplicaciones interpretativas derivadas de una ruptura constitucional más fundamental en la metodología de la evidencia.

El Arco IX se descarta porque el trabajo empírico de Angrist influyó considerablemente en la evaluación de políticas públicas, el análisis de las intervenciones institucionales y los debates sobre la gobernanza basada en evidencia. Sin embargo, estas implicaciones institucionales son consecuencias interpretativas derivadas, en lugar del origen constitucional de la ruptura.

El Arco XI se descarta porque algunas aplicaciones empíricas se entrecruzan con la movilidad y el ajuste estructural, pero la transformación estructural no es el objeto constitucional definitorio.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones metodológicas al análisis de las relaciones causales, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de credibilidad de la evidencia del Arco VIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Angrist influyó en una interpretación más amplia de los resultados educativos, las oportunidades en el mercado laboral, las dinámicas de los ingresos laborales, la formación de capital humano y las consecuencias de las intervenciones económicas para el bienestar.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (○I Influencia interpretativa)
Las contribuciones metodológicas de Angrist influyeron en una interpretación institucional más amplia sobre la evaluación de políticas, la gobernanza basada en evidencia, el diseño de intervenciones públicas y la credibilidad empírica de las políticas.

Obras canónicas

• Angrist, J.D. (1990). *Lifetime earnings and the Vietnam era draft lottery: Evidence from Social Security administrative records*. American Economic Review, 80(3), pp.313–336.
• Angrist, J.D. and Krueger, A.B. (1991). *Does compulsory school attendance affect schooling and earnings?* Quarterly Journal of Economics, 106(4), pp.979–1014.
• Imbens, G.W. and Angrist, J.D. (1994). *Identification and estimation of local average treatment effects*. Econometrica, 62(2), pp.467–475.
• Angrist, J.D., Imbens, G.W. and Rubin, D.B. (1996). *Identification of causal effects using instrumental variables*. Journal of the American Statistical Association, 91(434), pp.444–455.

Impacto inmediato

Angrist transformó:
• Los métodos empíricos en la economía aplicada
• Las variables instrumentales y el diseño cuasiexperimental
• El diseño de investigación como núcleo de la inferencia causal
• Los estándares de credibilidad en el trabajo empírico

Su trabajo estableció los métodos cuasiexperimentales como un enfoque central de la economía moderna.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Joshua Angrist (2021) — Estrategias de identificación y variables instrumentales**

69. Guido W. Imbens (2021) — “Por sus contribuciones metodológicas al análisis de las relaciones causales.”

(Premio compartido con David Card y Joshua D. Angrist).

Si Joshua Angrist demostró cómo podían utilizarse las fuentes institucionales de variación para estimar efectos causales, Guido Imbens aclaró las condiciones precisas en las que estos métodos identifican efectos del tratamiento interpretables.

La ruptura introducida por Imbens es metodológica:
Cuando los efectos del tratamiento difieren entre los individuos, las variables instrumentales identifican el efecto causal para un grupo específico: aquellos cuyo comportamiento cambia debido al instrumento.

El trabajo empírico anterior solía interpretar las estimaciones por variables instrumentales como medidas de un único efecto causal promedio. Imbens mostró que esta interpretación es generalmente incorrecta cuando los individuos responden de manera distinta al tratamiento.

En cambio, las variables instrumentales identifican el efecto causal para el subconjunto de individuos cuya condición de tratamiento se modifica por el propio instrumento.

Esta idea transformó la interpretación de la evidencia cuasiexperimental.

I. Efectos heterogéneos del tratamiento

En muchos entornos económicos, el efecto de una política o un tratamiento varía entre los individuos.

Por ejemplo, el impacto de la educación adicional puede diferir en función de:
- la capacidad individual
- el entorno familiar
- las oportunidades en el mercado laboral
- las condiciones económicas locales.

Los modelos econométricos tradicionales solían suponer efectos homogéneos del tratamiento.

Imbens demostró que, cuando los efectos del tratamiento son heterogéneos, la interpretación de las estimaciones empíricas debe tomar en cuenta explícitamente esta variación.

II. El efecto promedio local del tratamiento (LATE)

En colaboración con Joshua Angrist, Imbens desarrolló el marco del efecto promedio local del tratamiento (LATE).

Considérese una variable instrumental que influye en si los individuos reciben un tratamiento.

Los individuos pueden dividirse entonces en cuatro subgrupos:
• siempre tratados — individuos que reciben el tratamiento independientemente del instrumento
• nunca tratados — individuos que nunca reciben el tratamiento
• cumplidores — individuos cuya condición de tratamiento está determinada por el instrumento
• contrarios — individuos que hacen lo opuesto a lo que indica el instrumento en ambos estados: reciben el tratamiento cuando no se les asigna y no lo reciben cuando se les asigna.

Imbens mostró que, bajo el supuesto de monotonicidad —es decir, la ausencia de contrarios —, las estimaciones por variables instrumentales identifican el efecto causal para los cumplidores, el grupo cuyo comportamiento cambia debido al instrumento.

Este supuesto es central para el marco del efecto promedio local del tratamiento y garantiza que el instrumento modifica la condición de tratamiento en una dirección consistente entre los individuos.

III. La aclaración del significado de las variables instrumentales

El marco LATE proporcionó una interpretación rigurosa de la estimación por variables instrumentales.
En lugar de identificar un efecto universal del tratamiento, las estimaciones IV miden el impacto causal para la población afectada por el instrumento.

Esta idea aclaró el alcance y las limitaciones de los resultados empíricos derivados de diseños cuasiexperimentales.

También alentó a los investigadores a examinar:
• el mecanismo institucional que genera el instrumento
• la población afectada por el instrumento
• la validez externa del efecto estimado del tratamiento.

Estas consideraciones se volvieron centrales para la investigación empírica moderna.

IV. Fundamentos formales de la revolución de la credibilidad

Las estrategias empíricas desarrolladas en el trabajo de Card fueron complementadas y formalizadas por las contribuciones metodológicas de Angrist e Imbens.

Su trabajo conjunto estableció los fundamentos formales para interpretar efectos causales en entornos donde la identificación surge de experimentos naturales y variables instrumentales.

En particular, el marco del efecto promedio local del tratamiento (LATE) aclara que las estimaciones empíricas identifican efectos causales para subpoblaciones específicas determinadas por la fuente subyacente de variación.

Los experimentos naturales y las variables instrumentales podían ahora interpretarse dentro de un marco causal claro y riguroso.

Este marco integró la teoría econométrica con los diseños de investigación empírica cada vez más utilizados en la economía aplicada.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Imbens redefinió la economía empírica al aclarar qué efectos causales se identifican en presencia de respuestas heterogéneas al tratamiento. La pregunta central pasa a ser: cuando los individuos responden de manera distinta a las intervenciones, ¿qué estiman exactamente los métodos empíricos como las variables instrumentales?

Irreductibilidad a marcos previos
El trabajo empírico anterior solía interpretar las estimaciones por variables instrumentales como medidas de un único efecto promedio del tratamiento. La contribución de Imbens no puede reducirse a estos marcos porque demuestra que, bajo heterogeneidad, distintas estrategias empíricas identifican distintos parámetros causales. El significado de una estimación depende de la población afectada por la variación que permite la identificación.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un importante programa de investigación:
• Marco del efecto promedio local del tratamiento (LATE)
• Interpretación formal de las variables instrumentales
• Análisis de los efectos heterogéneos del tratamiento
• Fundamentos de la inferencia causal moderna
• Integración de la teoría econométrica con el diseño de investigación empírica

Imbens estableció el marco teórico para interpretar las estimaciones causales.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Guido Imbens radica en transformar la economía empírica al formalizar la arquitectura inferencial necesaria para identificar efectos causales cuando la exposición al tratamiento es heterogénea, está asignada de manera imperfecta o solo es parcialmente observable. Si Card demostró el poder de la variación cuasiexperimental y Angrist fortaleció la disciplina de identificación basada en el diseño, Imbens introdujo un refinamiento constitucional más profundo: la propia interpretación causal requiere un análisis formal explícito de la heterogeneidad del tratamiento, la estructura de cumplimiento y los supuestos de identificación.

La transformación constitucional definitoria concierne a la credibilidad causal formal bajo una asignación imperfecta del tratamiento.

La evidencia económica ya no puede tratar las intervenciones observadas como si generaran efectos causales uniformes y directamente observables. La inferencia creíble requiere atención disciplinada a la estructura de identificación, la variación del tratamiento y las condiciones en las que la interpretación causal es válida.

Este es un refinamiento constitucional distinto dentro del Arco VIII.

El problema analítico no son los resultados de bienestar, el diseño de políticas públicas ni la transformación estructural como dominios constitucionales principales. Es la credibilidad de la inferencia causal sustentada en evidencia ante la complejidad observacional realista.

Por ello, Imbens pertenece al Arco VIII, porque su contribución definitoria establece la identificación causal formal bajo asignación imperfecta como un dominio de primer orden de la evidencia.

Alternativas descartadas:

El Arco XII se descarta porque los métodos de Imbens influyeron profundamente en la educación, la economía laboral, la evaluación de programas, el análisis de la movilidad social y la interpretación más amplia del bienestar. Sin embargo, estas son aplicaciones interpretativas derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la metodología de la evidencia.

El Arco IX se descarta porque sus contribuciones metodológicas influyeron considerablemente en la evaluación de políticas, el diseño de intervenciones institucionales y la gobernanza basada en evidencia. Sin embargo, estas implicaciones institucionales son consecuencias interpretativas derivadas, en lugar del origen constitucional de la ruptura.

El Arco XI se descarta porque algunas aplicaciones se entrecruzan con la movilidad estructural y las transiciones del desarrollo, pero la transformación estructural no es el objeto constitucional definitorio.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones metodológicas al análisis de las relaciones causales, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional de credibilidad de la evidencia del Arco VIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Imbens influyó en una interpretación más amplia de los resultados educativos, las oportunidades en el mercado laboral, la movilidad social, la eficacia de los programas y las consecuencias de las intervenciones económicas para el bienestar.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
Las contribuciones metodológicas de Imbens influyeron en una interpretación institucional más amplia sobre la evaluación de políticas, el diseño de intervenciones públicas, la gobernanza basada en evidencia y los estándares empíricos para la toma de decisiones institucionales.

Obras canónicas

• Imbens, G.W. and Angrist, J.D. (1994). *Identification and estimation of local average treatment effects*. Econometrica, 62(2), pp.467–475.
• Angrist, J.D., Imbens, G.W. and Rubin, D.B. (1996). *Identification of causal effects using instrumental variables*. Journal of the American Statistical Association, 91(434), pp.444–455.

Impacto inmediato

Imbens transformó:
• La interpretación de las estimaciones por variables instrumentales
• El análisis de los efectos heterogéneos del tratamiento
• Los fundamentos de la inferencia causal moderna
• La integración de la teoría econométrica y la práctica empírica

Su trabajo aclaró qué significan las estimaciones empíricas y cómo deben interpretarse.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Guido Imbens (2021) — Efectos del tratamiento e identificación causal**

70. Michael Kremer (2019) — "Por su enfoque experimental para aliviar la pobreza mundial."

(Premio compartido con Abhijit Banerjee y Esther Duflo.)

Si el trabajo de David Card, Joshua D. Angrist y Guido W. Imbens estableció cómo la variación cuasiexperimental puede revelar relaciones causales en datos observacionales, Michael Kremer demostró que los economistas pueden generar evidencia causal directamente mediante intervenciones aleatorizadas de política pública en entornos reales.

La ruptura introducida por Kremer, Banerjee y Duflo es metodológica y empírica:
Las relaciones causales en la economía del desarrollo pueden identificarse mediante diseños de investigación experimentales y cuasiexperimentales —incluidos los ensayos controlados aleatorizados y los experimentos naturales de política pública—, lo que permite evaluar las intervenciones de política pública mediante una inferencia causal creíble en lugar de correlaciones observacionales.

Este enfoque transformó la economía del desarrollo en un dominio sustentado en evidencia experimental y estableció un nuevo estándar para la identificación empírica en economía.

La contribución de Michael Kremer consiste en demostrar que los experimentos de campo aleatorizados pueden implementarse en contextos reales de desarrollo y proporcionar evidencia causal creíble sobre la eficacia de las intervenciones de política pública.

La economía del desarrollo tradicional solía basarse en comparaciones macroeconómicas entre países o en modelos estructurales de crecimiento y pobreza. Si bien estos enfoques aportaron conocimientos importantes, con frecuencia enfrentaban dificultades para identificar el impacto causal de políticas específicas.

Kremer introdujo el uso sistemático de ensayos controlados aleatorizados (RCT) en la economía del desarrollo, al llevar los métodos experimentales directamente a contextos reales de política pública.

Al asignar aleatoriamente individuos, comunidades o instituciones a grupos de tratamiento y de control, los investigadores podían medir los efectos causales de intervenciones específicas con un grado de credibilidad antes poco frecuente en el análisis de las políticas de desarrollo.

I. Experimentos de campo aleatorizados

Los ensayos controlados aleatorizados asignan el tratamiento mediante aleatorización, en lugar de hacerlo mediante la elección individual o los procesos institucionales.

En estos experimentos:
- un grupo recibe la intervención (grupo de tratamiento)
- otro grupo no la recibe (grupo de control)

Dado que la asignación es aleatoria, las diferencias en los resultados entre los grupos pueden interpretarse como efectos causales de la intervención.

Aunque los experimentos aleatorizados se utilizaban desde hacía mucho tiempo en medicina, Kremer demostró que también podían implementarse en entornos económicos.

Este enfoque transformó la economía empírica del desarrollo.

II. Experimentos educativos en Kenia

Uno de los programas de investigación más influyentes de Kremer examinó intervenciones educativas en escuelas primarias de Kenia.
En colaboración con organizaciones de desarrollo, Kremer realizó experimentos aleatorizados que evaluaban políticas como:
• provisión de libros de texto
• incentivos para docentes
• recursos escolares
• intervenciones de salud que afectan la asistencia escolar.

Estos experimentos revelaron que algunas políticas ampliamente promovidas produjeron mejoras sorprendentemente limitadas en los resultados de los estudiantes, mientras que otras intervenciones —como los tratamientos de salud que reducen las infecciones parasitarias— generaron beneficios educativos sustanciales.

Los resultados pusieron de relieve la importancia de evaluar las políticas mediante métodos empíricos creíbles, en lugar de depender únicamente de expectativas teóricas.

III. La economía de la desparasitación

Un estudio de referencia realizado con Edward Miguel examinó el impacto de los programas de desparasitación en las escuelas.

Las infecciones parasitarias eran comunes entre los escolares de muchas regiones en desarrollo y se consideraba que afectaban tanto la salud como los resultados educativos.

Mediante la asignación aleatoria del tratamiento entre escuelas, los investigadores encontraron que los programas de desparasitación aumentaban significativamente la asistencia escolar.

Dado que el tratamiento también generaba efectos indirectos positivos sobre escuelas cercanas que no lo recibían, los beneficios sociales de la intervención eran aún mayores que sus efectos directos.

Este estudio se convirtió en uno de los análisis empíricos más influyentes de la economía del desarrollo y de la política de salud pública.

IV. De la teoría del desarrollo a la experimentación con políticas públicas

El trabajo de Kremer contribuyó a reorientar la economía del desarrollo hacia una estrategia de investigación centrada en la experimentación con políticas públicas.

En lugar de debatir la eficacia de las políticas únicamente mediante correlaciones entre países o modelos teóricos, los economistas comenzaron a recurrir cada vez más a experimentos aleatorizados para poner a prueba intervenciones específicas.

Este enfoque permitió a los investigadores evaluar políticas en áreas como:
- educación
- salud
- microfinanzas
- tecnología agrícola
- programas para aliviar la pobreza.

La economía del desarrollo se convirtió en un campo en el que la evidencia empírica podía orientar el diseño de políticas mediante la experimentación sistemática.

V. El surgimiento de la economía experimental del desarrollo

El trabajo de Kremer estableció los fundamentos metodológicos de lo que después se conocería como economía experimental del desarrollo.

Al demostrar que la evaluación aleatorizada de políticas podía implementarse en entornos reales, contribuyó a crear un programa de investigación que combina teoría económica, métodos empíricos y experimentación práctica con políticas públicas.

Este enfoque fue ampliado posteriormente por Esther Duflo y Abhijit Banerjee, quienes desarrollaron grandes redes de investigación que realizan experimentos de campo en numerosos países y ámbitos de política pública.

En conjunto, estas contribuciones transformaron el estudio empírico de la pobreza y el desarrollo.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Kremer redefinió el análisis empírico en la economía del desarrollo al mostrar que las relaciones causales pueden identificarse mediante intervenciones aleatorizadas de política

pública implementadas directamente en entornos reales. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los economistas generar evidencia causal creíble sobre los efectos de las intervenciones de política pública en los resultados económicos?

Irreductibilidad a marcos previos

Los enfoques empíricos anteriores se basaban en comparaciones entre países, correlaciones observacionales o modelación estructural. La contribución de Kremer no puede reducirse a estos marcos porque introduce la variación experimental como un método directo para identificar efectos causales. En lugar de inferir causalidad a partir de variaciones que ocurren de manera natural, los investigadores pueden diseñar intervenciones que generan variación exógena.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un importante programa de investigación:

- Ensayos controlados aleatorizados en economía
- Experimentación de campo en las políticas de desarrollo
- Evaluación a nivel microeconómico de intervenciones en educación, salud y pobreza
- Integración de los métodos experimentales en la economía aplicada

Kremer estableció la viabilidad de la identificación experimental en entornos económicos reales.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Michael Kremer consiste en transformar la economía del desarrollo al demostrar que la inferencia causal en entornos reales de política pública puede adquirir rigor mediante evidencia experimental de campo, en lugar de basarse únicamente en conjeturas teóricas, correlaciones observacionales o narrativas institucionales generales. Si Vernon Smith estableció la validación experimental en entornos controlados, y Card, Angrist e Imbens transformaron la inferencia causal cuasiexperimental en contextos observacionales, Kremer introdujo una extensión constitucional más profunda: la identificación causal experimental podía ponerse en práctica directamente en entornos reales y complejos de desarrollo.

La transformación constitucional definitoria concierne a la credibilidad causal experimental en contextos económicos aplicados.

El análisis de las políticas económicas ya no puede basarse únicamente en interpretaciones del desarrollo a nivel macroeconómico, en la teoría institucional o en la evaluación observacional de programas. La experimentación de campo se convierte en un mecanismo legítimo de evidencia para identificar efectos económicos causales en entornos prácticos de política pública.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco VIII.

El problema analítico no es la transformación estructural como dominio principal del desarrollo, ni la evaluación del bienestar, ni la gobernanza institucional en sí misma. Es la credibilidad de la inferencia causal mediante evidencia experimental en el mundo real.

Por ello, Kremer pertenece al Arco VIII: su contribución definitoria establece la experimentación de campo como un dominio de evidencia de primer orden en la economía aplicada.

Alternativas descartadas:

El Arco XI se descarta porque las contribuciones sustantivas más visibles de Kremer conciernen a la economía del desarrollo, las intervenciones contra la pobreza, las restricciones institucionales y la mejora económica estructural. Pero estas son aplicaciones interpretativas derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la metodología de la evidencia.

El Arco XII se descarta porque la educación, la salud, la mejora del bienestar y los resultados humanos son ámbitos centrales de aplicación. Pero las consecuencias para el bienestar son implicaciones interpretativas derivadas, en lugar de constituir el origen constitucional de la ruptura.

El Arco IX se descarta porque la implementación institucional y el diseño de políticas importan en términos operativos, pero la gobernanza no es la transformación constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el enfoque experimental para aliviar la pobreza mundial, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco VIII de credibilidad de la evidencia.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
Las metodologías experimentales de Kremer influyeron en la interpretación más amplia de las políticas de desarrollo, las restricciones institucionales, las intervenciones contra la pobreza y las estrategias de mejora económica estructural.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Kremer influyó en la interpretación más amplia de la educación, la salud, los resultados de bienestar, las oportunidades humanas y la evaluación práctica de intervenciones que afectan los niveles de vida.

Obras canónicas

• Miguel, E. and Kremer, M. (2004). *Worms: Identifying impacts on education and health in the presence of treatment externalities*. Econometrica, 72(1), pp.159–217.
• Duflo, E., Kremer, M. and Robinson, J. (2011). *Nudging farmers to use fertilizer: Theory and experimental evidence from Kenya*. American Economic Review, 101(6), pp.2350–2390.

Impacto inmediato

Kremer reconfiguró:
• Los métodos empíricos en la economía del desarrollo
• La evaluación de políticas mediante experimentos aleatorizados
• La integración del diseño experimental en la investigación económica
• Los enfoques basados en evidencia para aliviar la pobreza

Su trabajo estableció la experimentación de campo aleatorizada como una herramienta central de la economía aplicada.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Michael Kremer (2019) — Experimentos de campo aleatorizados en el desarrollo**

71. Esther Duflo (2019) — "Por su enfoque experimental para aliviar la pobreza mundial."

(Premio compartido con Abhijit Banerjee y Michael Kremer.)

Si Michael Kremer demostró que los experimentos de campo aleatorizados podían implementarse en entornos reales de desarrollo, Esther Duflo transformó esta innovación metodológica en un programa de investigación sistemático capaz de evaluar políticas a gran escala.

La ruptura introducida por Kremer, Banerjee y Duflo es metodológica y empírica:
Las relaciones causales en la economía del desarrollo pueden identificarse mediante diseños de investigación experimentales y cuasiexperimentales —incluidos los ensayos controlados aleatorizados y los experimentos naturales de política pública—, lo que permite evaluar las intervenciones de política pública mediante una inferencia causal creíble en lugar de correlaciones observacionales.

Este enfoque transformó la economía del desarrollo en un dominio sustentado en evidencia experimental y estableció un nuevo estándar para la identificación empírica en economía.

La contribución de Esther Duflo consiste en transformar la experimentación de campo aleatorizada en un programa de investigación sistemático y escalable, que permite evaluar políticas de desarrollo en múltiples ámbitos y contextos institucionales.

La economía del desarrollo anterior solía centrarse en grandes teorías macroeconómicas del crecimiento, la transformación estructural o la acumulación de capital. Si bien estos marcos aportaban conocimientos importantes sobre la dinámica del desarrollo a largo plazo, con frecuencia ofrecían una orientación limitada para evaluar intervenciones concretas de política pública dirigidas a reducir la pobreza.

Duflo contribuyó a reorientar el campo hacia la evaluación empírica de políticas específicas que afectan la educación, la salud, la inclusión financiera y la prestación de servicios públicos.

Mediante experimentos de campo aleatorizados a gran escala, realizados en colaboración con gobiernos y organizaciones de desarrollo, los economistas podían medir los efectos causales de las intervenciones de política pública directamente en las comunidades a las que buscaban atender.

I. Evaluación aleatorizada de políticas

Duflo amplió el uso de ensayos controlados aleatorizados (RCT) como método sistemático para evaluar políticas de desarrollo.

En los experimentos de campo aleatorizados, se asigna aleatoriamente a individuos, escuelas, localidades o instituciones a grupos de tratamiento y de control.

Dado que la asignación es aleatoria, las diferencias en los resultados entre estos grupos pueden interpretarse como efectos causales de la intervención.

Este enfoque permite a los investigadores evaluar políticas como:
• incentivos educativos
• intervenciones de salud
• programas de microfinanzas
• transferencias para combatir la pobreza
• reformas a la prestación de servicios públicos.

Por lo tanto, la evaluación aleatorizada proporciona un método empírico directo para evaluar la eficacia de las políticas de desarrollo.

II. Intervenciones en educación y capital humano

El trabajo inicial de Duflo también aprovechó variaciones naturales en las políticas públicas para identificar efectos causales, lo que complementó y reforzó el enfoque experimental que más tarde contribuyó a institucionalizar a gran escala.

Uno de los principales programas de investigación de Duflo examinó políticas diseñadas para mejorar los resultados educativos en países en desarrollo.

Estos estudios evaluaron intervenciones como:
• incentivos y monitoreo de docentes
• programas de educación remedial
• mejoras a la infraestructura escolar
• becas y transferencias monetarias condicionadas.

Los resultados revelaron con frecuencia que intervenciones relativamente pequeñas y focalizadas podían generar mejoras sustanciales en los resultados de aprendizaje.

Por ejemplo, los programas que brindaban enseñanza remedial a estudiantes rezagados resultaron muy eficaces para mejorar el desempeño educativo.

Estos hallazgos pusieron de relieve la importancia de adaptar las políticas a las restricciones institucionales y de comportamiento específicas que enfrentan estudiantes y docentes.

III. Restricciones de comportamiento y diseño de políticas

La investigación de Duflo también destacó el papel de las fricciones de comportamiento e información en la configuración de las decisiones económicas.

Las personas que enfrentan pobreza suelen encontrar restricciones como:
• acceso limitado al crédito

• incertidumbre sobre los ingresos futuros
• falta de información sobre los programas disponibles
• sesgos de comportamiento que afectan las decisiones de ahorro e inversión.

Los experimentos aleatorizados permitieron a los investigadores poner a prueba cómo responden los individuos a diferentes incentivos y diseños institucionales.

Este enfoque integró conocimientos de la economía del comportamiento al diseño y la evaluación de políticas de desarrollo.

IV. Institucionalización de la economía experimental del desarrollo

Más allá de los estudios individuales, Duflo desempeñó un papel central en la institucionalización de los métodos experimentales dentro de la economía del desarrollo.

Mediante el establecimiento de redes de investigación e instituciones de colaboración —en particular, el Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL)—, los experimentos de campo aleatorizados se convirtieron en una estrategia central de investigación en el campo.

Estas instituciones coordinan estudios experimentales a gran escala en múltiples países y ámbitos de política pública.

También trabajan directamente con gobiernos y organizaciones internacionales para traducir los hallazgos empíricos en la implementación de políticas.

Así, la economía experimental del desarrollo evolucionó de una innovación metodológica a un programa de investigación institucionalizado que influye en las decisiones de política pública en el mundo real.

V. Políticas de desarrollo basadas en evidencia

El trabajo de Duflo contribuyó a una transformación más amplia de las políticas de desarrollo hacia una toma de decisiones basada en evidencia.

En lugar de depender únicamente de modelos teóricos o comparaciones entre países, los responsables de política pública comenzaron a apoyarse cada vez más en la evidencia experimental al diseñar programas dirigidos a reducir la pobreza.

Este enfoque enfatiza:
• la medición cuidadosa de los resultados de las políticas
• la contrastación iterativa de las intervenciones
• la adaptación de las políticas con base en evidencia empírica.

Las políticas de desarrollo se sustentaron así cada vez más en la experimentación sistemática.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Duflo redefinió el análisis empírico en la economía del desarrollo al transformar la experimentación de campo aleatorizada en un método sistemático y escalable para identificar relaciones causales en diversos entornos de política pública. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo puede generarse, replicarse y aplicarse evidencia causal en múltiples contextos para orientar el diseño de políticas?

Irreductibilidad a marcos previos
Si bien los enfoques anteriores se basaban en experimentos aislados o en el análisis observacional, la contribución de Duflo no puede reducirse a estos marcos porque estableció los métodos experimentales como una estrategia de investigación coordinada y escalable. Los ensayos controlados aleatorizados no se utilizan como estudios aislados, sino como parte de un programa empírico acumulativo y estructurado.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un importante programa de investigación:
• Ensayos controlados aleatorizados a gran escala en distintos países y sectores
• Redes institucionalizadas de investigación experimental (por ejemplo, J-PAL)
• Evaluación sistemática de políticas en educación, salud, finanzas y gobernanza
• Integración de la evidencia experimental en la implementación de políticas

Duflo transformó los métodos experimentales en una infraestructura global para la investigación empírica.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Esther Duflo consiste en transformar la economía aplicada al institucionalizar la identificación causal experimental como un marco riguroso para la inferencia económica en entornos reales de política pública. Si Kremer estableció la legitimidad constitucional de la experimentación de campo en contextos de desarrollo, Duflo amplió esa ruptura al demostrar que el diseño causal experimental podía convertirse en una

arquitectura sistemática para el razonamiento económico empírico, en lugar de ser una innovación metodológica aislada.

La transformación constitucional definitoria concierne a la credibilidad causal de una experimentación que puede ampliarse de escala.

La economía aplicada ya no puede depender principalmente de narrativas teóricas generales del desarrollo, de la evaluación observacional de políticas o de la inferencia empírica informal. La intervención experimental cuidadosamente diseñada se convierte en un mecanismo sistemático de evidencia para identificar efectos económicos causales en entornos reales complejos.

Este es un refinamiento constitucional distinto dentro del Arco VIII.

El problema analítico no es la transformación estructural en sí misma, la evaluación del bienestar como dominio sustantivo ni la gobernanza institucional. Es la credibilidad de la inferencia causal mediante un diseño experimental riguroso en la economía aplicada.

Por ello, Duflo pertenece al Arco VIII: su contribución definitoria establece la identificación experimental como una arquitectura de evidencia escalable.

Alternativas descartadas:

El Arco XI se descarta porque las contribuciones sustantivas más visibles de Duflo conciernen a las restricciones al desarrollo, la reducción de la pobreza, las fricciones institucionales y la mejora económica estructural. Pero estos son ámbitos de aplicación interpretativa derivados, en lugar de constituir el origen constitucional de la ruptura.

El Arco XII se descarta porque la educación, la salud, el bienestar de los hogares, las oportunidades humanas y los resultados en materia de pobreza son áreas centrales de aplicación. Pero las consecuencias para el bienestar siguen siendo implicaciones interpretativas derivadas, en lugar de constituir la transformación constitucional principal.

El Arco IX se descarta porque el diseño de la implementación y la intervención institucional importan en términos operativos, pero la gobernanza no es el objeto constitucional definitorio.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el enfoque experimental para aliviar la pobreza mundial, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco VIII de credibilidad de la evidencia.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
Las metodologías experimentales de Duflo influyeron en la interpretación más amplia de las restricciones al desarrollo, las intervenciones contra la pobreza, los cuellos de botella institucionales y las estrategias prácticas de mejora económica estructural.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Duflo influyó en la interpretación más amplia de la educación, la salud, el alivio de la pobreza, las oportunidades humanas y la evaluación práctica de intervenciones que afectan el bienestar.

Obras canónicas

• Duflo, E. (2001). *Schooling and labor market consequences of school construction in Indonesia: Evidence from an unusual policy experiment*. American Economic Review, 91(4), pp.795–813.
• Duflo, E., Kremer, M. and Robinson, J. (2011). *Nudging farmers to use fertilizer: Theory and experimental evidence from Kenya*. American Economic Review, 101(6), pp.2350–2390.
• Banerjee, A.V. and Duflo, E. (2011). *Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty*. New York: PublicAffairs.
• Banerjee, A.V., Duflo, E., Glennerster, R. and Kinnan, C. (2015). *The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation*. American Economic Journal: Applied Economics, 7(1), pp.22–53.
• Banerjee, A.V. and Duflo, E. (2019). *Good Economics for Hard Times*. New York: PublicAffairs.

Impacto inmediato

Duflo reconfiguró:
• Los métodos experimentales en la economía del desarrollo
• La evaluación de políticas mediante ensayos aleatorizados a gran escala
• La institucionalización de la investigación empírica en economía
• El diseño de políticas basado en evidencia en distintos países

Su trabajo estableció la evaluación experimental como un estándar global para el análisis de políticas.

ENLACE AL VIDEO: **B&F NOB | Esther Duflo (2019) — Evaluación de políticas a nivel microeconómico**

72. Abhijit V. Banerjee (2019) — "Por su enfoque experimental para aliviar la pobreza mundial."

(Premio compartido con Esther Duflo y Michael Kremer.)

Si Esther Duflo contribuyó a institucionalizar la evaluación aleatorizada de políticas dentro de la economía del desarrollo, Abhijit Banerjee demostró cómo la evidencia experimental podía reconfigurar la comprensión más amplia de la pobreza y el desarrollo, tanto en la teoría como en las políticas públicas.

La ruptura introducida por Kremer, Banerjee y Duflo es metodológica y empírica:
Las relaciones causales en la economía del desarrollo pueden identificarse mediante diseños de investigación experimentales y cuasiexperimentales —incluidos los ensayos controlados aleatorizados y los experimentos naturales de política pública—, lo que permite evaluar las intervenciones de política pública mediante una inferencia causal creíble en lugar de correlaciones observacionales.

Este enfoque transformó la economía del desarrollo en un dominio sustentado en evidencia experimental y estableció un nuevo estándar para la identificación empírica en economía.

La contribución de Abhijit Banerjee consiste en desarrollar el marco analítico que conecta la evidencia experimental con la teoría económica y el diseño de políticas.

Demostró cómo los experimentos de campo aleatorizados pueden utilizarse no solo para medir efectos causales, sino también para comprender los mecanismos de comportamiento e institucionales que subyacen a la pobreza persistente.

La economía del desarrollo anterior solía centrarse en teorías agregadas del crecimiento, la acumulación de capital y la transformación estructural. Si bien estos marcos explicaban patrones importantes a largo plazo, con frecuencia ofrecían una orientación limitada para comprender las decisiones cotidianas que enfrentan los hogares que viven en pobreza.

El trabajo de Banerjee contribuyó a reorientar el campo hacia los mecanismos microeconómicos que configuran el comportamiento en entornos caracterizados por la escasez, la incertidumbre y las restricciones institucionales.

Mediante experimentos de campo aleatorizados y estudios empíricos detallados, los economistas del desarrollo podían investigar cómo responden los individuos a los incentivos, la información y las intervenciones de política pública.

I. Fundamentos microeconómicos de la pobreza

Banerjee destacó que la pobreza no es simplemente una insuficiencia de ingresos, sino una condición compleja configurada por múltiples restricciones que interactúan entre sí.

Los hogares que viven en pobreza suelen enfrentar:
• acceso limitado al crédito
• altos niveles de volatilidad de los ingresos
• información imperfecta sobre las oportunidades
• sesgos de comportamiento que afectan las decisiones de ahorro e inversión.

Estas restricciones influyen en las decisiones sobre educación, salud, oferta laboral e inversión. Comprender la pobreza requiere, por lo tanto, estudiar cómo toman decisiones los individuos en estas condiciones, en lugar de depender únicamente de indicadores agregados de desarrollo.

II. Análisis experimental de las políticas de desarrollo

Banerjee contribuyó a desarrollar y aplicar experimentos de campo aleatorizados para evaluar una amplia gama de políticas de desarrollo.

Estos estudios examinaron intervenciones como:
• programas de microfinanzas
• incentivos en materia de salud y campañas de vacunación
• programas de educación y tutoría
• intervenciones de información que afectan las decisiones de los hogares.

La evaluación aleatorizada permite a los investigadores comparar los resultados entre grupos tratados y no tratados, lo que proporciona evidencia creíble sobre la eficacia de políticas específicas.

Este enfoque transformó la economía del desarrollo en un campo en el que las afirmaciones sobre las políticas podían someterse a prueba sistemáticamente, en lugar de debatirse principalmente mediante argumentos teóricos.

III. Economía del desarrollo con enfoque de comportamiento

El trabajo de Banerjee también puso de relieve la importancia de los factores de comportamiento en la configuración de las decisiones económicas en entornos de pobreza.

Las personas que enfrentan pobreza pueden mostrar comportamientos que parecen incompatibles con los modelos económicos tradicionales, como:
• inversión insuficiente en salud preventiva
• baja adopción de tecnologías productivas
• ahorro limitado pese a sus beneficios a largo plazo.

En lugar de interpretar estos comportamientos como irracionales, Banerjee destacó que a menudo surgen de las restricciones e incertidumbres que enfrentan los hogares pobres.

Pequeñas fricciones —como los costos de transacción, la falta de información o las preferencias con sesgo hacia el presente— pueden producir grandes efectos en los resultados a largo plazo.

La investigación experimental permite identificar y abordar estas fricciones mediante intervenciones focalizadas de política pública.

IV. De la evidencia al diseño de políticas

La investigación de Banerjee también destacó cómo la evidencia experimental puede orientar el diseño de políticas.

En lugar de buscar una única solución universal a la pobreza, las políticas de desarrollo pueden mejorarse mediante un proceso iterativo:
• poner a prueba intervenciones específicas
• medir sus efectos
• adaptar las políticas con base en evidencia empírica.

Este enfoque alienta a los responsables de política pública a tratar los programas de desarrollo como sistemas en evolución que pueden perfeccionarse mediante la experimentación.

El resultado es un enfoque de las políticas de desarrollo más pragmático y basado en evidencia.

V. Repensar la economía del desarrollo

El trabajo de Banerjee contribuyó a una transformación más amplia de la estructura intelectual de la economía del desarrollo.

En lugar de depender principalmente de grandes debates teóricos —por ejemplo, sobre si el desarrollo es impulsado por la acumulación de capital, las instituciones o la tecnología—, los investigadores comenzaron a centrarse cada vez más en los mecanismos concretos que afectan las decisiones económicas en las comunidades pobres.

Este cambio situó la evidencia empírica y la experimentación con políticas públicas en el centro de la economía del desarrollo.

Junto con el trabajo de Kremer y Duflo, Banerjee contribuyó a establecer la evaluación experimental como un pilar metodológico central de la economía aplicada moderna.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Banerjee redefinió el análisis empírico en la economía del desarrollo al vincular la identificación causal con la teoría económica y el diseño de políticas. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden utilizarse los efectos causales identificados experimentalmente para comprender los mecanismos que impulsan el comportamiento económico y orientar intervenciones eficaces de política pública?

Irreductibilidad a marcos previos
Si bien los enfoques anteriores se basaban en modelos teóricos o en correlaciones empíricas, la contribución de Banerjee no puede reducirse a estos marcos porque integra evidencia experimental con análisis microeconómico. Los ensayos controlados aleatorizados no solo se utilizan para medir efectos causales, sino también para revelar los mecanismos de comportamiento e institucionales que subyacen a los resultados observados.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un importante programa de investigación:
• Integración de la evidencia experimental con la teoría microeconómica
• Economía del desarrollo con enfoque de comportamiento
• Análisis de la pobreza y de las intervenciones de política pública basado en mecanismos
• Diseño iterativo de políticas basado en evidencia

Banerjee estableció el marco analítico que conecta la identificación causal con la explicación y las políticas públicas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Abhijit Banerjee consiste en transformar la economía aplicada del desarrollo al incorporar la identificación causal al diagnóstico económico práctico mediante una evaluación de políticas sujeta al rigor experimental. Si Kremer estableció la experimentación de campo como una innovación legítima en materia de evidencia y Duflo institucionalizó la inferencia causal experimental escalable, Banerjee amplió la arquitectura

constitucional al integrar la identificación experimental con el razonamiento económico aplicado sobre las restricciones persistentes al desarrollo.

La transformación constitucional definitoria concierne a la credibilidad causal operativa en el diagnóstico económico aplicado.

La economía del desarrollo ya no puede depender principalmente de narrativas estructurales generales, conjeturas teóricas, generalizaciones institucionales o correlaciones observacionales sobre políticas. Un diagnóstico económico creíble requiere cada vez más una identificación sustentada en experimentos de los mecanismos causales que operan en entornos reales específicos.

Este es un refinamiento constitucional distinto dentro del Arco VIII.

El problema analítico no es la transformación estructural en sí misma, la evaluación del bienestar como dominio sustantivo ni la gobernanza institucional como objeto constitucional principal. Es la credibilidad del razonamiento económico causal aplicado, sustentada en evidencia.

Por ello, Banerjee pertenece al Arco VIII: su contribución definitoria establece el diagnóstico causal aplicado, sustentado experimentalmente, como un dominio de evidencia de primer orden.

Alternativas descartadas:

El Arco XI se descarta porque las contribuciones sustantivas de Banerjee abordan directamente las restricciones al desarrollo, la persistencia de la pobreza, los cuellos de botella institucionales y la mejora económica estructural. Pero estos son ámbitos de aplicación interpretativa derivados, en lugar de constituir el origen constitucional de la ruptura.

El Arco XII se descarta porque la pobreza, la educación, los resultados de bienestar, las oportunidades humanas y las condiciones económicas de los hogares son preocupaciones sustantivas centrales. Pero siguen siendo consecuencias interpretativas derivadas, en lugar de constituir la transformación constitucional principal.

El Arco IX se descarta porque la implementación institucional y el diseño de intervenciones públicas son relevantes en términos operativos, pero la gobernanza no es la ruptura constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el enfoque experimental para aliviar la pobreza mundial, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco VIII de credibilidad de la evidencia.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (●)

Propagación interarcos:

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (○I Influencia interpretativa)
Los marcos de evidencia de Banerjee influyeron en la interpretación más amplia de las restricciones al desarrollo, los cuellos de botella institucionales, la persistencia de la pobreza y las estrategias prácticas de mejora económica estructural.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Banerjee influyó en la interpretación más amplia de la pobreza, el bienestar de los hogares, la educación, las oportunidades humanas y la evaluación práctica de intervenciones que afectan los niveles de vida.

Obras canónicas

• Banerjee, A.V. and Duflo, E. (2011). *Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty*. New York: PublicAffairs.
• Banerjee, A.V., Duflo, E., Glennerster, R. and Kinnan, C. (2015). *The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation*. American Economic Journal: Applied Economics, 7(1), pp.22–53.
• Banerjee, A.V. and Duflo, E. (2019). *Good Economics for Hard Times*. New York: PublicAffairs.

Impacto inmediato

Banerjee reconfiguró:
• La integración de los métodos experimentales con la teoría económica
• El análisis del comportamiento en la pobreza y de la toma de decisiones bajo restricciones
• El diseño de políticas orientado por evidencia causal
• La estructura intelectual de la economía del desarrollo

Su trabajo estableció un marco en el que la identificación empírica orienta tanto la explicación como las políticas públicas.

ENLACE AL VIDEO: **B&F_NOB | Abhijit Banerjee (2019) — Desarrollo aplicado y diseño experimental de políticas**

Arco VIII — Síntesis estructural: identificación causal e inferencia empírica

Los catorce laureados del Arco VIII transformaron conjuntamente la economía en una disciplina sustentada en la identificación empírica creíble.

Richard Stone estableció sistemas de contabilidad nacional capaces de medir sistemáticamente la actividad macroeconómica. Wassily Leontief desarrolló representaciones estructurales de insumo-producto de la interdependencia económica. Daniel McFadden formalizó la estimación de elección discreta, que vincula el comportamiento observado con las estructuras de decisión microeconómica. James Heckman desarrolló marcos analíticos para corregir el sesgo de selección e identificar efectos del tratamiento bajo participación endógena. Vernon Smith introdujo la experimentación controlada como método para poner a prueba directamente los mecanismos económicos. Clive Granger desarrolló marcos estadísticos para analizar relaciones dinámicas y estructuras predictivas en sistemas de series de tiempo. Robert Engle estableció modelos de volatilidad variable en el tiempo y heterocedasticidad condicional. Lars Hansen desarrolló la estimación mediante el método generalizado de momentos para entornos estocásticos dinámicos. David Card, Joshua Angrist y Guido Imbens formalizaron la inferencia causal mediante variación cuasiexperimental e identificación de efectos del tratamiento. Michael Kremer, Esther Duflo y Abhijit Banerjee extendieron los métodos experimentales aleatorizados a entornos de desarrollo y evaluación de políticas.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la economía empírica, que pasó del análisis de correlaciones observadas a la identificación rigurosa de relaciones causales.

Los sistemas económicos ya no podían analizarse únicamente mediante:

- la coherencia teórica,
- la asociación estadística,
- o la consistencia del equilibrio.

También requerían:

- supuestos creíbles de identificación,
- un tratamiento explícito de la endogeneidad,
- diseños empíricos capaces de aislar efectos causales,
- y sistemas de medición capaces de representar rigurosamente la estructura económica.

Esta transformación amplió sustancialmente la credibilidad analítica de la economía.

El conocimiento económico se sustentó cada vez más en:

- estrategias de identificación,
- validación empírica,
- inferencia causal,
- y construcción rigurosa de evidencia bajo condiciones de endogeneidad.

Por lo tanto, el Arco VIII transformó la economía de una teoría de los sistemas endógenos en una disciplina capaz de identificar de manera creíble la estructura causal a partir de datos observados.

Sin embargo, pronto se hizo ineludible otra limitación:
Si las estructuras institucionales configuran los incentivos, el comportamiento y los resultados de las políticas, ¿qué determina las propias reglas que rigen la actividad económica?

Ese problema define el siguiente arco.

4.9 ARCO IX — Reglas, poder y prosperidad

Instituciones, gobernanza e incentivos políticos

El Arco VIII estableció que las relaciones económicas pueden identificarse mediante una inferencia causal creíble. Pero una vez que los incentivos y los resultados pueden analizarse empíricamente, otra pregunta se vuelve ineludible.

¿Qué determina las reglas dentro de las cuales se desarrolla la actividad económica?

Los mercados no operan con independencia de las instituciones. Los derechos de propiedad, los sistemas jurídicos, la autoridad política, la regulación, los arreglos de gobernanza y las estructuras organizacionales configuran los incentivos que rigen el comportamiento económico.

Por tanto, los resultados económicos dependen no solo de los precios, los incentivos y las expectativas, sino también de los sistemas institucionales dentro de los cuales operan esas fuerzas.

El Arco IX marca el momento en que la economía convirtió las instituciones y la gobernanza en objetos endógenos de análisis.

La pregunta central pasó a ser:
¿Qué determina las reglas y las instituciones que rigen la actividad económica?

La ruptura consiste en tratar las instituciones como estructuras endógenas configuradas por los incentivos, la gobernanza y el poder político, en lugar de como condiciones de contexto fijas.

Los laureados de este arco establecieron, en conjunto, los fundamentos analíticos de la economía institucional y la economía política modernas. Friedrich Hayek analizó la coordinación institucional descentralizada. Gunnar Myrdal examinó las dinámicas institucionales y sociales acumulativas. Ronald Coase demostró el papel de los costos de transacción en la estructura organizacional. George Stigler analizó la regulación bajo incentivos políticos. James Buchanan desarrolló la economía política constitucional. Robert Fogel y Douglass North analizaron el desarrollo institucional de largo plazo. Oliver Williamson formalizó las estructuras de gobernanza en presencia de costos de transacción. Elinor Ostrom demostró la coordinación institucional descentralizada en sistemas de recursos de uso común. Daron Acemoglu, James Robinson y Simon Johnson vincularon el poder político y la calidad institucional con la prosperidad de largo plazo.

En conjunto, estas contribuciones convirtieron las instituciones y la gobernanza en estructuras analíticas centrales de la economía moderna.

73. Friedrich A. von Hayek (1974) — “Por su trabajo pionero en la teoría del dinero y las fluctuaciones económicas y por su profundo análisis de la interdependencia de los fenómenos económicos, sociales e institucionales.”

(Premio compartido con Gunnar Myrdal.)

Si los arcos anteriores examinaron cómo los mercados asignan recursos y cómo los métodos empíricos identifican relaciones causales, Friedrich Hayek se centró en una pregunta institucional más profunda: cómo las sociedades descentralizadas coordinan el conocimiento disperso entre millones de individuos.

La ruptura introducida por Hayek es conceptual:
La coordinación económica en sociedades complejas depende de señales de precios descentralizadas que transmiten un conocimiento disperso que ninguna autoridad central puede poseer en su totalidad.

Los modelos económicos tradicionales solían suponer que la información relevante sobre preferencias, tecnologías y recursos podía considerarse dada para quienes toman decisiones o para los planificadores. Hayek sostuvo que este supuesto parte de una incomprensión fundamental de cómo funcionan las economías reales.

El conocimiento en la sociedad está fragmentado, es local y cambia constantemente. Por tanto, el problema económico central no consiste simplemente en asignar recursos conocidos, sino en coordinar el uso del conocimiento disperso entre los individuos.

Los mercados, a través del sistema de precios, proporcionan el mecanismo institucional que hace posible esa coordinación.

I. El problema del conocimiento

La contribución más influyente de Hayek se refiere al papel del conocimiento en la coordinación económica.

En las economías complejas, la información sobre los recursos, las tecnologías y las preferencias de los consumidores se distribuye entre innumerables individuos.

Ninguna autoridad posee por sí sola este conocimiento en su totalidad.

Hayek sostuvo que el sistema de precios funciona como un mecanismo de comunicación que agrega y transmite información.

Cuando cambian las escaseces relativas, los precios se ajustan y transmiten señales que orientan las decisiones de productores y consumidores.

Los individuos no necesitan conocer las causas subyacentes de los cambios en los precios; solo necesitan responder a las señales contenidas en ellos.

Mediante este proceso descentralizado, los mercados coordinan la actividad económica sin requerir un control centralizado.

II. Los mercados como procesos de descubrimiento

Hayek también destacó que los mercados no son sistemas estáticos de equilibrio, sino procesos dinámicos de descubrimiento.

La competencia revela información sobre:
• los costos de producción
• las preferencias de los consumidores
• las nuevas tecnologías
• las oportunidades empresariales.

Mediante la experimentación y la entrada al mercado, los participantes descubren qué actividades económicas son viables.

Por tanto, los precios y los beneficios sirven no solo como señales de asignación, sino también como mecanismos que orientan el descubrimiento de nuevas posibilidades económicas.

Esta visión contrasta con los modelos estáticos en los que se supone que toda la información relevante es conocida.

III. Crítica de la planificación central

El análisis de Hayek sobre el conocimiento disperso constituyó el fundamento de su crítica a la planificación económica centralizada.

En los debates sobre la planificación socialista durante el siglo XX, los defensores de los sistemas centralizados sostenían que los recursos económicos podían asignarse de manera eficiente mediante una planificación estatal basada en cálculos económicos.

Hayek sostuvo que esa planificación enfrenta un desafío insuperable en materia de información.

Debido a que el conocimiento está descentralizado y cambia constantemente, ninguna autoridad central puede reunir y procesar la información necesaria para coordinar de manera eficiente la actividad económica.

Los mercados resuelven este problema mediante la toma de decisiones descentralizada guiada por señales de precios.

Este argumento se convirtió en una de las críticas más influyentes a los sistemas económicos centralizados.

IV. Teoría monetaria y ciclos económicos

Hayek también hizo contribuciones importantes a la teoría del dinero y las fluctuaciones económicas.

Su trabajo inicial examinó cómo las perturbaciones monetarias pueden generar ciclos de expansión y contracción.

En el marco conceptual de Hayek, las tasas de interés artificialmente bajas —a menudo asociadas con políticas crediticias expansivas— fomentan la inversión en proyectos de largo plazo que posteriormente pueden resultar insostenibles.
Cuando la escasez subyacente de recursos se hace evidente, estas inversiones deben reestructurarse, lo que conduce a contracciones económicas.

Aunque las teorías macroeconómicas posteriores desarrollaron explicaciones alternativas de los ciclos económicos, el trabajo de Hayek destacó la conexión entre las condiciones financieras, las decisiones de inversión y las fluctuaciones económicas.

V. Las instituciones y la evolución del orden económico

Más allá de los modelos teóricos específicos, Hayek destacó la importancia de las instituciones que sostienen la coordinación descentralizada.

Los órdenes económicos y sociales no surgen del diseño deliberado, sino de la evolución de reglas y prácticas que permiten a los individuos cooperar en entornos complejos.

Instituciones como los derechos de propiedad, los mecanismos para hacer cumplir los contratos y el Estado de derecho proporcionan el marco dentro del cual la actividad económica descentralizada puede operar eficazmente.

Esta perspectiva destaca la importancia de las estructuras institucionales para sostener la prosperidad económica.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Hayek reformula el problema económico como uno de coordinación del conocimiento disperso y tácito entre los individuos, en lugar de asignación de recursos dados. La pregunta central pasa a ser cómo las sociedades utilizan información que es inherentemente descentralizada y está en evolución continua.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos convencionales de equilibrio y planificación suponen que la información relevante está disponible para quienes toman decisiones o que puede centralizarse. La contribución de Hayek no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que el conocimiento está fundamentalmente fragmentado y es específico de cada contexto, lo que hace inviable la optimización centralizada. La coordinación debe surgir de procesos descentralizados, en lugar de la solución de un planificador.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Hayek generó una amplia agenda de investigación:

- Análisis de los precios como señales de información
- Los mercados como procesos de descubrimiento
- Economía institucional centrada en las reglas y el orden espontáneo
- Énfasis renovado en los derechos de propiedad y los marcos jurídicos
- Críticas de la planificación central y de la política intervencionista

Los sistemas económicos se entienden como procesos adaptativos que evolucionan mediante interacciones descentralizadas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Friedrich Hayek consiste en transformar el análisis económico al demostrar que la coordinación descentralizada depende no solo de las condiciones de asignación en equilibrio, sino de arreglos institucionales capaces de movilizar el conocimiento disperso que ninguna autoridad central puede poseer en su totalidad. Si el Arco II estableció la lógica formal de la asignación descentralizada, Hayek introdujo una transformación constitucional más profunda: la viabilidad de la coordinación económica depende de que la descentralización de la información esté integrada en el orden institucional.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la coordinación institucional bajo restricciones de conocimiento disperso.

Los sistemas económicos ya no pueden entenderse únicamente como mecanismos abstractos de equilibrio que operan mediante la asignación mediada por los precios. Las

condiciones institucionales que permiten la coordinación descentralizada se convierten en objetos analíticos centrales.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema analítico no es la asignación en equilibrio en sí misma, las expectativas macroeconómicas como dominio constitucional principal ni la interdependencia global. Es la arquitectura de gobernanza que permite el orden descentralizado bajo restricciones de conocimiento.

Por tanto, Hayek pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece el orden institucional como condición de primer orden para la coordinación económica.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco II: el trabajo de Hayek aborda a fondo la coordinación descentralizada de los mercados, las señales de precios y la eficiencia de la asignación. Sin embargo, el Arco II supone la coordinación como una posibilidad formal de equilibrio. La ruptura de Hayek se refiere a las condiciones institucionales y epistémicas que hacen posible la coordinación en primer lugar.

Se descarta el Arco VII: Hayek contribuyó de manera importante a los debates sobre los ciclos económicos, la teoría monetaria y el ajuste dinámico. Sin embargo, las expectativas macroeconómicas no son la ruptura constitucional definitoria reconocida aquí.

Se descarta el Arco XIII: la filosofía más amplia de Hayek influyó en las interpretaciones del orden económico internacional y de los sistemas abiertos. Sin embargo, la interdependencia global es una propagación interpretativa derivada y no la ruptura principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el trabajo pionero en la teoría del dinero y las fluctuaciones económicas y el profundo análisis de la interdependencia de los fenómenos económicos, sociales e institucionales. Dentro de esta arquitectura, la ruptura decisiva reside en la coordinación institucional bajo conocimiento disperso.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Hayek influyó en la interpretación macroeconómica más amplia de la inestabilidad monetaria, el ajuste cíclico y las consecuencias de la intervención de política pública en condiciones de conocimiento imperfecto.

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (OI Influencia interpretativa)
Las ideas de Hayek influyeron en la interpretación más amplia del orden económico abierto, la coordinación transnacional y las condiciones institucionales que sostienen el intercambio global descentralizado.

Obras canónicas

• Hayek, F.A. (1931). *Prices and Production*. London: Routledge.
• Hayek, F.A. (1944). *The Road to Serfdom*. London: Routledge.
• Hayek, F.A. (1945). *The use of knowledge in society*. American Economic Review, 35(4), pp.519–530.
Impacto inmediato

Hayek transformó:

- La comprensión de los mercados como sistemas de procesamiento de información
- La crítica de la planificación centralizada
- El papel de las instituciones en la coordinación económica
- La relación entre los sistemas económicos y políticos

Su trabajo redefinió el análisis del funcionamiento de las economías complejas.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Friedrich Hayek (1974) — Conocimiento, instituciones y orden espontáneo

74. Gunnar Myrdal (1974) — “Por su trabajo pionero en la teoría del dinero y las fluctuaciones económicas y por su profundo análisis de la interdependencia de los fenómenos económicos, sociales e institucionales.”

(Premio compartido con Friedrich A. von Hayek.)

Si Friedrich Hayek destacó el papel coordinador de los mercados descentralizados y los órdenes institucionales espontáneos, Gunnar Myrdal se centró en cómo los resultados económicos son configurados por la interacción de las estructuras sociales, las instituciones políticas y los procesos económicos acumulativos.

La ruptura introducida por Myrdal es estructural:
El desarrollo económico y la desigualdad son configurados por procesos institucionales acumulativos en los que las fuerzas económicas, sociales y políticas se refuerzan mutuamente a lo largo del tiempo.

Los modelos económicos tradicionales solían tratar los mercados como sistemas que tienden al equilibrio, en los que las fuerzas económicas restablecen gradualmente el equilibrio después de las perturbaciones. Myrdal sostuvo que las economías reales suelen presentar causación acumulativa, en la que las ventajas o desventajas iniciales se refuerzan a sí mismas mediante mecanismos de retroalimentación.

En estas condiciones, los sistemas económicos pueden divergir en lugar de converger.

Por tanto, las instituciones, las normas sociales y las estructuras políticas desempeñan un papel central en la configuración de los resultados económicos.

I. El principio de causación circular y acumulativa

La contribución analítica más influyente de Myrdal es el concepto de causación circular y acumulativa.

Los procesos económicos suelen generar circuitos de retroalimentación que amplifican las condiciones iniciales.

Por ejemplo, una región que experimenta crecimiento económico temprano puede atraer inversión, trabajo calificado y desarrollo de infraestructura. Estas ventajas se refuerzan mutuamente y producen un mayor crecimiento.

A la inversa, las regiones que experimentan pobreza pueden sufrir una disminución de la inversión, instituciones débiles y un acceso limitado a la educación o la infraestructura, lo que refuerza el estancamiento económico.

Por tanto, en lugar de converger hacia el equilibrio, los sistemas económicos pueden presentar una divergencia persistente.

II. Desarrollo y desigualdad estructural

Myrdal aplicó este marco conceptual al estudio del desarrollo económico y la desigualdad global.

En su análisis de las regiones en desarrollo, sostuvo que la pobreza suele mantenerse por mecanismos institucionales y sociales interconectados, entre ellos:
• sistemas educativos débiles
• infraestructura limitada
• acceso restringido al capital
• jerarquías sociales y discriminación.

Estas restricciones interactúan de formas que perpetúan el subdesarrollo.

Por tanto, el desarrollo económico requiere reformas institucionales e intervenciones coordinadas de política pública, capaces de alterar estos procesos acumulativos.

III. La economía política de la reforma social

Myrdal también destacó que el análisis económico no puede separarse de las instituciones políticas y sociales.

Las políticas económicas operan dentro de entornos institucionales más amplios configurados por el poder político, las normas sociales y los marcos jurídicos.

Por ejemplo, las políticas orientadas a reducir la desigualdad o promover el desarrollo deben abordar las estructuras institucionales que influyen en el acceso a los recursos y las oportunidades.

Por tanto, el trabajo de Myrdal amplió el alcance del análisis económico para incluir dimensiones sociales y políticas que tradicionalmente se trataban como externas a los modelos económicos.

IV. Análisis institucional y política pública

En contraste con los enfoques centrados exclusivamente en el mercado, Myrdal sostuvo que los gobiernos y las instituciones públicas desempeñan un papel central en la configuración de los resultados económicos.

Las políticas públicas que inciden en la educación, la infraestructura, el bienestar social y la regulación económica pueden influir en la trayectoria del desarrollo al alterar el entorno institucional dentro del cual se toman las decisiones económicas.

Su análisis destacó la necesidad de reformas institucionales coordinadas capaces de abordar las causas estructurales de la pobreza y la desigualdad.

Esta perspectiva contribuyó a configurar los debates de la posguerra sobre la política de desarrollo y el papel del Estado en la transformación económica.

V. Economía política interdisciplinaria

El trabajo de Myrdal también contribuyó a un enfoque interdisciplinario más amplio de la economía política.

Sostuvo que los fenómenos económicos no pueden entenderse con independencia de los contextos sociales e institucionales.

Por tanto, el análisis económico debe integrar aportaciones de la sociología, la ciencia política y la historia.

Este enfoque cuestionó la idea de que los sistemas económicos pueden analizarse de manera aislada de las estructuras institucionales dentro de las cuales operan.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Myrdal reformula el análisis económico como el estudio de procesos institucionales acumulativos en los que las fuerzas económicas, sociales y políticas interactúan a lo largo del tiempo. La pregunta central pasa a ser cómo los mecanismos de retroalimentación configuran la desigualdad persistente y las trayectorias divergentes de desarrollo.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos convencionales de equilibrio suponen que las fuerzas económicas tienden al equilibrio y la convergencia. La contribución de Myrdal no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que las economías pueden, en cambio, presentar una divergencia que se refuerza a sí misma, impulsada por dinámicas institucionales y sociales. El equilibrio no es el punto final natural; los procesos acumulativos pueden generar un desequilibrio persistente.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Myrdal generó una amplia agenda de investigación:

- Economía del desarrollo centrada en la desigualdad estructural
- Análisis de la divergencia regional y global
- Enfoques institucionales de la pobreza y el subdesarrollo
- Integración del análisis político, social y económico
- Marcos conceptuales orientados a la política pública para la transformación

estructural

Los sistemas económicos se entienden como procesos en evolución configurados por dinámicas institucionales que se refuerzan mutuamente.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Gunnar Myrdal consiste en transformar la economía al demostrar que los resultados económicos no pueden entenderse con independencia de las estructuras institucionales, políticas y sociales que se refuerzan mutuamente mediante procesos acumulativos. Si Hayek destacó el orden institucional como condición para la coordinación descentralizada, Myrdal introdujo una transformación constitucional distinta: las instituciones no son simplemente restricciones habilitantes, sino mecanismos activos a través de los cuales se reproducen o alteran la desigualdad, el subdesarrollo y los resultados sociales.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la causación institucional en el desarrollo económico y el orden social.

Los sistemas económicos ya no pueden entenderse únicamente mediante la coordinación de mercado, la asignación en equilibrio o los mecanismos abstractos de crecimiento. Las instituciones políticas, los arreglos sociales y las estructuras de gobernanza se convierten en determinantes endógenos de los resultados económicos.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IX.

El problema analítico no es el desarrollo entendido únicamente como un proceso de transformación estructural, ni la medición del bienestar, ni las expectativas macroeconómicas como dominios constitucionales principales. Es la arquitectura institucional y política que configura la evolución económica.

Por tanto, Myrdal pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece la causación institucional como un dominio económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco XI: el trabajo de Myrdal influyó profundamente en la economía del desarrollo, el análisis del subdesarrollo, la desigualdad estructural y la causación acumulativa en las economías en desarrollo. Sin embargo, el desarrollo es el principal dominio de aplicación, no el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco XII: la pobreza, la desigualdad, el bienestar y la justicia social son preocupaciones sustantivas centrales en el trabajo de Myrdal. Sin embargo, estas son implicaciones interpretativas derivadas de un marco conceptual más profundo de economía política institucional.

Se descarta el Arco VII: la política macroeconómica y la intervención del Estado importan en su análisis más amplio. Sin embargo, el equilibrio macroeconómico sensible a las expectativas no es la ruptura constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el trabajo pionero sobre el dinero, las fluctuaciones económicas y la interdependencia de los fenómenos económicos, sociales e institucionales. Dentro de esta arquitectura, la ruptura decisiva reside en la economía política institucional.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Myrdal influyó en la interpretación más amplia del subdesarrollo, la desigualdad estructural, la causación acumulativa y las barreras institucionales a la transformación económica.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
El análisis de Myrdal influyó en la interpretación más amplia de la desigualdad, la exclusión social, los resultados de bienestar, la justicia distributiva y las consecuencias sociales de los arreglos institucionales.

Obras canónicas

• Myrdal, G. (1944). *An American Dilemma: The Negro Problem and Modern Democracy*. New York: Harper & Brothers.
• Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. London: Duckworth.
• Myrdal, G. (1968). *Asian Drama: An Inquiry into the Poverty of Nations*. New York: Pantheon.

Impacto inmediato

Myrdal transformó:

- La economía del desarrollo
- El análisis de la desigualdad y la divergencia
- Los debates de política pública sobre la pobreza y la reforma estructural
- La integración de factores sociales y políticos en el análisis económico

Su trabajo amplió la economía hacia un marco conceptual institucional e interdisciplinario más amplio.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Gunnar Myrdal (1974) — Instituciones, desigualdad y dinámicas del desarrollo

75. Ronald H. Coase (1991) — “Por su descubrimiento y esclarecimiento de la importancia de los costos de transacción y los derechos de propiedad para la estructura institucional y el funcionamiento de la economía.”

Si Friedrich Hayek destacó cómo los mercados coordinan el conocimiento disperso y Gunnar Myrdal subrayó cómo las estructuras institucionales configuran los resultados económicos, Ronald Coase examinó una pregunta más fundamental: por qué, en primer lugar, la actividad económica se organiza mediante determinados arreglos institucionales.

La ruptura introducida por Coase es institucional:
La organización económica depende de los costos de transacción, que determinan si la coordinación se produce mediante mercados, empresas u otros arreglos institucionales.

La teoría económica tradicional solía tratar los mercados como mecanismos sin fricciones en los que las transacciones ocurren sin costo. Bajo tales supuestos, la estructura institucional de la actividad económica —si la producción tiene lugar dentro de empresas, mercados o instituciones públicas— parece en gran medida irrelevante.

Coase sostuvo que esta perspectiva pasa por alto una característica central de las economías reales: los costos de utilizar el sistema de precios.

Negociar contratos, adquirir información, hacer cumplir acuerdos y coordinar la producción implican costos de transacción. Estos costos configuran la forma en que se organiza la actividad económica.

I. La naturaleza de la empresa

Coase introdujo por primera vez el concepto de costos de transacción en su análisis de la empresa.

Los modelos económicos convencionales solían suponer que los mercados coordinan toda la actividad económica mediante señales de precios. Sin embargo, en la realidad, gran parte de la producción tiene lugar dentro de las empresas, en lugar de mediante transacciones de mercado.

Coase sostuvo que las empresas surgen porque organizar las transacciones internamente puede, en ocasiones, ser menos costoso que recurrir a los intercambios de mercado.

Dentro de las empresas, la coordinación se produce mediante la autoridad gerencial, en lugar de mediante una negociación continua en el mercado.

Por tanto, las empresas se expanden cuando los costos de organizar las transacciones internamente son menores que los costos de realizar esas transacciones a través de los mercados.

El límite entre las empresas y los mercados está determinado por sus costos relativos de transacción.

II. Costos de transacción y elección institucional

La aportación de Coase implica que las instituciones económicas evolucionan en respuesta a los costos de coordinar la actividad económica.

Los costos de transacción incluyen:
• buscar socios de intercambio
• negociar contratos
• monitorear el desempeño
• hacer cumplir los acuerdos.

Cuando estos costos son elevados, pueden surgir arreglos institucionales alternativos —como empresas, contratos de largo plazo o marcos regulatorios— para reducir los costos de coordinación.

Por tanto, la organización económica refleja la búsqueda de arreglos institucionales que minimicen los costos de la interacción económica.

III. Derechos de propiedad y externalidades

Coase extendió su análisis de los costos de transacción al estudio de las externalidades.

La teoría económica tradicional solía tratar las externalidades —como la contaminación— como problemas que requerían la intervención del gobierno.

En su célebre análisis del costo social, Coase sostuvo que, cuando los derechos de propiedad están claramente definidos y los costos de transacción son bajos, las partes afectadas pueden negociar soluciones mutuamente beneficiosas sin requerir una regulación centralizada.

Por ejemplo, una fábrica y los residentes cercanos pueden negociar los niveles de contaminación si los derechos de propiedad están claramente establecidos.

El determinante clave de los resultados no es simplemente la asignación de derechos, sino la presencia de costos de transacción que pueden impedir la negociación.

Esta aportación se conoció como el teorema de Coase, aunque el propio Coase destacó que su importancia radica en poner de relieve el papel de los costos de transacción, en lugar de sugerir que los mercados siempre resuelven automáticamente los problemas de externalidades.

IV. Las instituciones como soluciones a los problemas de coordinación

El trabajo de Coase desplazó el foco del análisis económico hacia las estructuras institucionales que rigen la actividad económica.

Los mercados, las empresas, los sistemas jurídicos y los marcos regulatorios pueden entenderse como mecanismos alternativos para coordinar las transacciones económicas.

La elección entre estas instituciones depende de los costos de utilizar cada mecanismo.

Esta perspectiva transformó el estudio de la organización económica al vincular los resultados económicos con el entorno jurídico e institucional dentro del cual ocurren las transacciones.

V. Los fundamentos de la economía institucional

El análisis de Coase sentó las bases de un nuevo programa de investigación que examina cómo surgen y evolucionan las instituciones económicas.

Su trabajo influyó en desarrollos posteriores en:
- la economía de los costos de transacción
- el análisis económico del derecho
- la economía institucional
- la teoría de los contratos.

Al destacar la importancia de los derechos de propiedad y los costos de transacción, Coase contribuyó a integrar las instituciones jurídicas en el análisis económico.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Coase reformula el problema económico como uno de elección de arreglos institucionales que minimicen los costos de coordinar las transacciones. La pregunta central pasa a ser por qué la actividad económica se organiza mediante empresas, mercados o marcos jurídicos, en lugar de suponer un único mecanismo sin fricciones.

Irreductibilidad a marcos previos
La teoría económica convencional supone mercados sin fricciones en los que las transacciones ocurren sin costo, lo que vuelve irrelevante la estructura institucional. La contribución de Coase no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que los costos de transacción determinan de manera fundamental cómo se produce la coordinación económica. La existencia de empresas, contratos e instituciones jurídicas no puede explicarse sin tomar en cuenta explícitamente estos costos.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Coase generó una agenda de investigación fundacional:

- Economía de los costos de transacción
- Análisis económico del derecho
- Teoría de la empresa y límites organizacionales
- Análisis de los derechos de propiedad
- Enfoques institucionales de la coordinación económica

La organización económica se convierte en un resultado endógeno configurado por los costos de utilizar mecanismos alternativos de coordinación.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Ronald Coase consiste en transformar la economía al demostrar que la asignación de mercado no puede entenderse con independencia de las estructuras institucionales que rigen los costos de transacción, los límites organizacionales y los derechos jurídicos. Si Hayek estableció el orden institucional como condición para la coordinación descentralizada y Myrdal destacó la causación institucional en los resultados económicos, Coase introdujo una transformación constitucional más nítida: el límite mismo entre mercados y organizaciones se convierte en un objeto económico que requiere explicación.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la organización institucional en presencia de costos de transacción.

La coordinación económica ya no puede entenderse como algo que ocurre automáticamente solo mediante el intercambio de mercado sin fricciones. Las empresas, los contratos, las reglas jurídicas y las estructuras de gobernanza surgen como respuestas organizacionales endógenas a los costos de utilizar los mercados.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IX.

El problema analítico no es la asignación descentralizada en abstracto, el diseño de incentivos bajo información asimétrica ni la coordinación global como dominios constitucionales principales. Es la arquitectura institucional a través de la cual se organiza la coordinación económica.

Por tanto, Coase pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece la organización institucional y los límites de la gobernanza como objetos económicos de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IV: los costos de transacción, las fricciones contractuales y los problemas de gobernanza influyeron formalmente en los desarrollos posteriores de la economía de la información, la teoría de los contratos y el análisis de incentivos. Sin embargo, esas son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la organización institucional.

Se descarta el Arco II: Coase aborda directamente la coordinación de mercado y la lógica de la asignación. Sin embargo, el Arco II supone la coordinación de mercado como marco organizador; Coase pregunta cuándo los propios mercados dejan de ser el mecanismo eficiente de organización.

Se descarta el Arco XIII: el razonamiento de Coase sobre las externalidades influyó en las interpretaciones más amplias de la gobernanza ambiental, la coordinación de sistemas abiertos y las externalidades interjurisdiccionales. Sin embargo, estas son aplicaciones interpretativas derivadas y no la ruptura principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el descubrimiento y esclarecimiento de la importancia de los costos de transacción y los derechos de propiedad para la estructura institucional y el funcionamiento económico, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IX.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco IV — Información e incentivos (OF Influencia formal)
El marco conceptual de costos de transacción de Coase proporcionó fundamentos analíticos formales para la teoría de los contratos, el diseño de la gobernanza, la alineación de incentivos y los desarrollos posteriores de la economía de la información.

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (OI Influencia interpretativa)
El razonamiento institucional de Coase influyó en la interpretación más amplia de las externalidades, la coordinación a través de fronteras, la gobernanza transnacional y la organización económica de sistemas abiertos.

Obras canónicas

• Coase, R.H. (1937). *The nature of the firm*. Economica, 4(16), pp.386–405.
• Coase, R.H. (1960). *The problem of social cost*. Journal of Law and Economics, 3, pp.1–44.

Impacto inmediato

Coase transformó:

- La teoría de la empresa
- El análisis de las externalidades y los derechos de propiedad
- El análisis económico del derecho
- La economía institucional

Su trabajo estableció los costos de transacción como un concepto central para comprender la organización económica.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Ronald Coase (1991) — Costos de transacción y la naturaleza de la empresa

76. George J. Stigler (1982) — "Por sus estudios fundamentales de las estructuras industriales, el funcionamiento de los mercados y las causas y los efectos de la regulación pública."

George Stigler examinó cómo las propias instituciones regulatorias surgen de los incentivos políticos y económicos.

La ruptura introducida por Stigler es político-económica:
La regulación no es simplemente un instrumento neutral para corregir las fallas de mercado; a menudo está moldeada por los intereses de los grupos a los que pretende regular.

La teoría económica tradicional solía justificar la regulación como una respuesta a fallas de mercado, como los monopolios, las externalidades o las asimetrías de información. Desde esta perspectiva, los gobiernos intervienen para mejorar la eficiencia económica o proteger el interés público.

Stigler cuestionó esta perspectiva al argumentar que los resultados de la regulación deben entenderse dentro del entorno político en el que se crean y se aplican las regulaciones.

Las políticas regulatorias están influidas por los grupos de interés organizados, los incentivos políticos y las restricciones institucionales.

Como resultado, la regulación puede servir en ocasiones a los intereses de industrias específicas en lugar de a los del público en general.

I. La teoría de la regulación económica

Stigler desarrolló una teoría que explica cómo las instituciones regulatorias evolucionan mediante las interacciones políticas entre las industrias y los gobiernos.

En este marco conceptual, las empresas y las industrias tienen fuertes incentivos para influir en las políticas regulatorias porque la regulación puede afectar:
- las condiciones de entrada al mercado
- los controles de precios
- los requisitos para obtener licencias
- las estructuras competitivas.

Dado que los beneficios de una regulación favorable suelen concentrarse en empresas o industrias específicas, estos grupos pueden invertir recursos considerables en actividades de cabildeo o de influencia política.

Los consumidores, en cambio, suelen enfrentar costos individuales menores derivados de la regulación y, por lo tanto, pueden tener incentivos más débiles para organizarse políticamente.

Esta asimetría puede moldear los resultados de la regulación.

II. Captura regulatoria

Una de las ideas más influyentes de Stigler es el concepto de captura regulatoria.

La captura regulatoria ocurre cuando los organismos reguladores se alinean con los intereses de las industrias que supervisan.

Esta alineación puede surgir a través de varios mecanismos:
• asimetrías de información entre los reguladores y las empresas reguladas
• incentivos profesionales que vinculan a los reguladores con el empleo en la industria
• presión política de los grupos de interés organizados.

En estas condiciones, las políticas regulatorias pueden evolucionar de maneras que protejan a las empresas establecidas de la competencia o refuercen las estructuras de mercado existentes.

El concepto de captura regulatoria se volvió central en la economía política de la regulación.

III. Organización industrial y estructura de mercado

Además de la teoría de la regulación, Stigler realizó importantes contribuciones al estudio empírico de la organización industrial.

Su trabajo analizó cómo la estructura de mercado afecta la competencia, el comportamiento en la fijación de precios y el desempeño de las empresas.

Stigler destacó la importancia del análisis empírico para comprender cómo operan los mercados en la práctica.

Estudió cuestiones como:
• las barreras a la entrada
• la dispersión de precios
• la concentración de mercado.

Estos estudios contribuyeron a establecer la organización industrial como un campo empírico riguroso.

IV. Información y funcionamiento de los mercados

Stigler también exploró cómo la información afecta el comportamiento de los mercados.

En muchos mercados, los individuos deben destinar recursos para adquirir información sobre precios, calidad de los productos o vendedores alternativos.

Stigler analizó cómo los costos de búsqueda influyen en los resultados del mercado.

Cuando obtener información es costoso, las diferencias de precios entre vendedores pueden persistir incluso en mercados competitivos.

Esta idea contribuyó a explicar patrones empíricos, como la dispersión de precios, que los modelos tradicionales de competencia perfecta no podían explicar con facilidad.

V. Economía política de la regulación

El análisis de Stigler integró la teoría económica con los procesos políticos.

Al examinar cómo la regulación surge de las interacciones entre los grupos de interés, las instituciones políticas y los actores económicos, contribuyó a establecer un marco conceptual sistemático para estudiar la política regulatoria.

Su trabajo influyó en la investigación en:
- teoría de la elección pública
- economía política
- economía de la regulación
- organización industrial.

Mediante esta integración de la economía y la política, Stigler profundizó el análisis institucional de los mercados y la gobernanza.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Stigler reformula la regulación como un resultado de los incentivos políticos y económicos, en lugar de una respuesta correctiva a las fallas de mercado. La pregunta central pasa a ser cómo la interacción entre los grupos de interés, las empresas y los actores políticos moldea las instituciones regulatorias.

Irreductibilidad a marcos previos
La teoría económica tradicional trata la regulación como una herramienta exógena que los gobiernos utilizan para mejorar la eficiencia o proteger el interés público. La contribución de Stigler no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que la regulación es endógena al proceso político. Los resultados de la regulación reflejan estructuras de incentivos, asimetrías de información y la distribución del poder político.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Stigler generó una importante agenda de investigación:

- Economía política de la regulación
- Teoría de la captura regulatoria
- Análisis de las políticas públicas a partir de los grupos de interés
- Organización industrial empírica
- Economía de la información y teoría de la búsqueda

Las instituciones regulatorias se convierten en resultados endógenos moldeados por el comportamiento estratégico y los incentivos políticos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de George Stigler radica en transformar la economía al demostrar que la regulación, la información y la intervención institucional deben analizarse como fenómenos económicos endógenos, en lugar de tratarse como mecanismos correctivos neutrales externos a los mercados. Si Coase estableció que la organización institucional moldea la coordinación económica, Stigler introdujo una transformación constitucional más profunda: las propias estructuras de gobernanza están sujetas a incentivos, influencia estratégica y captura económica.

La transformación constitucional definitoria concierne al comportamiento institucional endógeno.

La gobernanza económica ya no puede entenderse como un correctivo exógeno y benevolente de las fallas de mercado. Las instituciones regulatorias, la adquisición de información y los arreglos político-económicos pasan a ser analizables como sistemas económicos regidos por incentivos y presiones estratégicas.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IX.

El problema analítico no es la asignación de mercado en abstracto, la asimetría de información como problema de diseño contractual ni los resultados de bienestar como dominios constitucionales principales. Es el comportamiento endógeno de la gobernanza institucional.

Por lo tanto, Stigler pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece la regulación y el comportamiento de la gobernanza como objetos económicos de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IV: la economía de la información de Stigler influyó formalmente en los desarrollos posteriores de la economía de la información, la teoría de la búsqueda y el análisis de incentivos. Sin embargo, estas son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la economía política institucional.

Se descarta el Arco II: Stigler siguió profundamente arraigado en la teoría de precios y el análisis de mercados. Sin embargo, el Arco II supone una lógica de asignación dentro de un entorno institucional dado; la ruptura definitoria de Stigler concierne al comportamiento económico de las propias instituciones.

Se descarta el Arco XII: los resultados de la regulación afectan el bienestar, los precios y el bienestar de los consumidores. Sin embargo, las consecuencias para el bienestar son implicaciones interpretativas derivadas y no el origen constitucional de la ruptura.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente los estudios fundamentales de las estructuras industriales, el funcionamiento de los mercados y las causas y los efectos de la regulación pública, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IX.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco IV — Información e incentivos (OI Influencia interpretativa)
La teoría de la regulación de Stigler extendió el razonamiento basado en incentivos a las instituciones que gobiernan los mercados. Al examinar cómo los intereses organizados y los incentivos políticos moldean el comportamiento regulatorio, su trabajo cambió la interpretación de la supervisión regulatoria y la captura. Los incentivos que enfrentan los propios reguladores se volvieron esenciales para comprender si la intervención pública serviría a los consumidores o protegería a las empresas establecidas.

Obras canónicas

• Stigler, G.J. (1961). *The economics of information*. Journal of Political Economy, 69(3), pp.213–225.
• Stigler, G.J. (1971). *The theory of economic regulation*. Bell Journal of Economics and Management Science, 2(1), pp.3–21.

Impacto inmediato

Stigler transformó:

- La teoría de la regulación
- La organización industrial
- La economía de la información
- La economía política

Su trabajo estableció el análisis de la regulación como un componente central de la economía institucional moderna.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | George Stigler (1982) — Regulación y economía política

77. James M. Buchanan Jr. (1986) — "Por su desarrollo de las bases contractuales y constitucionales de la teoría de la toma de decisiones económicas y políticas."

James Buchanan examinó cómo las instituciones políticas estructuran la toma de decisiones colectivas en las sociedades democráticas.

La ruptura introducida por Buchanan es constitucional:
La toma de decisiones políticas debe analizarse mediante el mismo marco basado en incentivos que se aplica al comportamiento económico, reconociendo que los actores políticos responden a reglas y restricciones institucionales.

El análisis económico tradicional solía tratar las acciones del gobierno como el resultado de una planificación social benevolente. Las políticas públicas se modelaban con frecuencia como el resultado de una autoridad neutral que maximiza el bienestar social.

Buchanan cuestionó esta visión al argumentar que los procesos políticos deben entenderse como interacciones entre individuos que persiguen sus propios objetivos dentro de marcos institucionales.

Por lo tanto, las instituciones políticas moldean los incentivos que enfrentan los votantes, los políticos y los burócratas.

Comprender estos incentivos es esencial para explicar cómo surgen las políticas públicas.

I. Elección pública e incentivos políticos

Buchanan fue una figura central en el desarrollo de la teoría de la elección pública, que aplica el razonamiento económico a la toma de decisiones políticas.

El análisis de la elección pública trata a los actores políticos —votantes, funcionarios electos y administradores públicos— como individuos que responden a incentivos, en lugar de agentes que persiguen automáticamente el interés público.

Por ejemplo:
• los votantes pueden tener incentivos limitados para adquirir información detallada sobre las políticas
• los políticos pueden impulsar políticas que maximicen el apoyo electoral
• las burocracias pueden buscar ampliar sus presupuestos o su autoridad.

Estas estructuras de incentivos pueden producir resultados políticos que difieren significativamente de los predichos por modelos idealizados de un gobierno benevolente.

II. Toma de decisiones colectivas y elección social

El trabajo de Buchanan examinó cómo las decisiones colectivas surgen de la interacción de las preferencias individuales.

En los sistemas democráticos, las políticas a menudo deben determinarse mediante reglas de votación o negociaciones legislativas.

Distintas reglas de decisión —como la votación por mayoría, los requisitos de mayoría calificada o las restricciones constitucionales— pueden generar distintos resultados de política pública.

Por lo tanto, el diseño de las instituciones políticas desempeña un papel crucial en la forma en que se toman las decisiones colectivas.

Buchanan destacó que las reglas institucionales que rigen los procesos políticos influyen tanto en la estabilidad como en la eficiencia de los resultados de política pública.

III. Economía política constitucional

Un tema central en el trabajo de Buchanan es la distinción entre las reglas constitucionales y las decisiones políticas ordinarias.

Las reglas constitucionales definen el marco dentro del cual se toman las decisiones políticas.

Estas reglas determinan:
- cómo se toman las decisiones colectivas
- qué poderes poseen los gobiernos
- cómo se protegen los derechos individuales.

Buchanan argumentó que los individuos pueden acordar restricciones constitucionales que limiten el alcance de la autoridad política para protegerse de posibles abusos de poder.

Esta perspectiva destaca la importancia del diseño constitucional para sostener sistemas políticos estables y legítimos.

IV. Instituciones fiscales y finanzas públicas

Buchanan también analizó cómo las instituciones fiscales moldean el comportamiento del gobierno.

Las finanzas públicas se centraban tradicionalmente en el diseño óptimo de los impuestos y el gasto público desde la perspectiva del bienestar social.

Buchanan, en cambio, examinó cómo las decisiones fiscales surgen de los procesos políticos.

Por ejemplo, los gobiernos democráticos pueden enfrentar incentivos para ampliar el gasto público o acumular deuda pública de maneras que beneficien a los votantes actuales, al tiempo que imponen costos a las generaciones futuras.

Por lo tanto, las restricciones institucionales —como las reglas de equilibrio presupuestario o las constituciones fiscales— pueden desempeñar un papel importante en el mantenimiento de la disciplina fiscal.

V. Las instituciones y los límites del gobierno

El trabajo de Buchanan destacó que la eficacia de la gobernanza democrática depende de las reglas institucionales que estructuran la interacción política.

En lugar de suponer que el gobierno impulsa automáticamente políticas socialmente óptimas, Buchanan argumentó que el diseño institucional debe tomar en cuenta los incentivos y las restricciones que enfrentan los actores políticos.

Esta perspectiva resalta la importancia de los arreglos constitucionales capaces de alinear los incentivos políticos con objetivos sociales más amplios.

Al integrar las instituciones políticas en el análisis económico, Buchanan amplió el alcance de la economía institucional.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Buchanan reformula la economía política como el estudio de cómo las reglas institucionales moldean la toma de decisiones colectivas entre individuos que persiguen su propio interés. La pregunta central pasa a ser cómo los marcos constitucionales y políticos estructuran los incentivos y determinan los resultados públicos.

Irreductibilidad a marcos previos

La teoría económica tradicional trata al gobierno como un actor benevolente que maximiza el bienestar social. La contribución de Buchanan no puede reducirse a estos marcos porque demuestra que los actores políticos responden a incentivos al igual que los participantes en el mercado. Las decisiones públicas surgen de la interacción estratégica bajo restricciones institucionales, no de la optimización centralizada.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Buchanan generó una importante agenda de investigación:

- Teoría de la elección pública que analiza los incentivos políticos
- Economía política constitucional centrada en el diseño de reglas
- Análisis de los sistemas de votación y las reglas de decisión colectiva

- Instituciones fiscales y restricciones al comportamiento del gobierno
- Integración de la economía y la ciencia política

Los sistemas políticos se convierten en estructuras endógenas moldeadas por un diseño institucional compatible con los incentivos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco III (*Estrategia e interacción*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de James Buchanan radica en transformar la economía al demostrar que los propios procesos políticos que rigen la toma de decisiones colectivas deben analizarse como sistemas económicos moldeados por incentivos, restricciones y comportamiento estratégico, en lugar de tratarse como correctivos exógenos benevolentes de los resultados del mercado. Si Coase transformó la organización institucional en un objeto económico y Stigler hizo endógena la regulación, Buchanan introdujo una transformación constitucional más profunda: las propias reglas que rigen la elección colectiva requieren una explicación económica.

La transformación constitucional definitoria concierne a la economía política constitucional.

Los sistemas económicos ya no pueden analizarse como si las estructuras de gobernanza, la toma de decisiones públicas y la formación colectiva de reglas quedaran fuera del razonamiento económico. Las instituciones políticas se convierten en espacios endógenos regidos por incentivos, negociación y comportamiento orientado al interés propio.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IX.

El problema analítico no es la estabilización macroeconómica, la evaluación del bienestar ni la interacción estratégica en entornos aislados de teoría de juegos como dominios constitucionales principales. Es el análisis económico de la propia formación de reglas.

Por lo tanto, Buchanan pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece la gobernanza constitucional y el diseño colectivo de reglas como objetos económicos de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VII. Aunque el trabajo de Buchanan influyó fuertemente en los debates

sobre las reglas de política, la disciplina fiscal y los límites de la intervención discrecional del Estado, se trata de aplicaciones interpretativas derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la formación de reglas en el ámbito de la economía política.

Se descarta el Arco XII. Aunque el trabajo de Buchanan se vincula con la economía del bienestar, la elección colectiva y los resultados de las decisiones públicas, la ruptura definitoria no es la evaluación del bienestar en sí misma; es la arquitectura institucional que rige las decisiones colectivas.

Se descarta el Arco III. Aunque la toma de decisiones colectivas contiene claramente interacción estratégica, la contribución definitoria de Buchanan no es el análisis del equilibrio entre agentes estratégicos en abstracto. Es la estructura constitucional dentro de la cual ocurre el comportamiento estratégico colectivo.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el desarrollo de las bases contractuales y constitucionales de la teoría de la toma de decisiones económicas y políticas, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IX.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Buchanan influyó en una interpretación más amplia de la disciplina fiscal, la credibilidad de las políticas, la gobernanza macroeconómica basada en reglas y las restricciones a la intervención discrecional.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (○I Influencia interpretativa)
La economía política constitucional de Buchanan influyó en una interpretación más amplia del bienestar colectivo, la toma de decisiones públicas, las restricciones de la elección social y los fundamentos institucionales de los resultados distributivos.

Obras canónicas

• Buchanan, J.M. and Tullock, G. (1962). *The Calculus of Consent: Logical Foundations of Constitutional Democracy*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
• Buchanan, J.M. (1975). *The Limits of Liberty: Between Anarchy and Leviathan*. Chicago: University of Chicago Press.

Impacto inmediato

Buchanan transformó:

- La teoría de la elección pública
- La economía política
- El análisis de la política fiscal
- El diseño constitucional y la gobernanza

Su trabajo estableció el análisis de las instituciones políticas como un componente central de la teoría económica.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | James Buchanan (1986) — Elección pública y economía constitucional

78. Robert W. Fogel (1993) — "Por haber renovado la investigación en historia económica mediante la aplicación de la teoría económica y los métodos cuantitativos para explicar el cambio económico e institucional."

(Premio compartido con Douglass C. North.)

Robert Fogel transformó el estudio de la historia económica al introducir métodos cuantitativos rigurosos capaces de evaluar los sistemas económicos históricos. Sus hallazgos sustantivos y sus innovaciones metodológicas hicieron avanzar directamente la comprensión teórica de las instituciones y la economía política dentro de la disciplina.

La ruptura introducida por Fogel es estructural:
Los arreglos institucionales, incluidos los sistemas coercitivos y condicionados por las circunstancias históricas, pueden analizarse como sistemas económicos regidos por incentivos, restricciones y resultados medibles.

Fogel demostró que las instituciones tradicionalmente interpretadas como ineficientes o puramente políticas —como la esclavitud o los ferrocarriles— pueden entenderse desde la perspectiva de la optimización económica y la asignación de recursos.

Su contribución desplaza el análisis de la historia económica de la interpretación narrativa al estudio de las estructuras institucionales como sistemas económicos.

Esta transformación fue posible gracias a la innovación metodológica —en particular, el uso de evidencia cuantitativa y razonamiento económico formal—, pero la contribución definitoria radica en la reinterpretación sustantiva de las propias instituciones.

El trabajo de Fogel demuestra que el análisis institucional puede sustentarse en el comportamiento económico medible en lugar de una interpretación puramente cualitativa.

I. La revolución cliométrica

Fogel fue una figura central en el desarrollo de la cliometría, un programa de investigación que integra la teoría económica con el análisis histórico cuantitativo.

Este enfoque implica:
- construir bases de datos históricas
- aplicar técnicas econométricas a los datos históricos
- evaluar hipótesis económicas mediante evidencia estadística.

Al aplicar herramientas analíticas formales a preguntas históricas, la cliometría transformó la historia económica en un campo capaz de contrastar hipótesis sobre el desarrollo económico y el cambio institucional.

La historia económica quedó así más estrechamente integrada con el análisis económico dominante.

II. Análisis contrafactual

Una de las innovaciones metodológicas más influyentes de Fogel fue el uso del análisis contrafactual.

El análisis contrafactual examina cómo podrían haber diferido los resultados económicos bajo escenarios históricos alternativos.

Por ejemplo, Fogel estudió la importancia económica de los ferrocarriles en el desarrollo económico estadounidense del siglo XIX.

En lugar de limitarse a documentar la expansión de la red ferroviaria, planteó una pregunta más profunda: ¿en qué medida se habría visto afectado el desarrollo económico si los ferrocarriles nunca hubieran existido?

Al construir estimaciones cuantitativas de sistemas de transporte alternativos, Fogel mostró que el crecimiento económico de Estados Unidos podría haber avanzado con solo retrasos modestos, incluso sin ferrocarriles.

Este análisis demostró cómo el razonamiento contrafactual puede aclarar la relevancia causal de los acontecimientos históricos.

III. Reexamen de las instituciones históricas

Fogel también aplicó métodos cuantitativos a preguntas históricas controvertidas sobre instituciones como la esclavitud.

En colaboración con Stanley Engerman, examinó la organización económica de la agricultura basada en el trabajo esclavo en Estados Unidos.

Su investigación cuestionó supuestos ampliamente aceptados sobre la ineficiencia económica de los sistemas esclavistas.

Si bien la condena moral de la esclavitud permaneció incuestionada, su análisis sugería que el sistema de plantaciones podía ser económicamente productivo en ciertas condiciones.

Este trabajo generó un intenso debate académico, pero también demostró el poder del análisis cuantitativo para reexaminar las instituciones económicas históricas.

IV. Cambio económico y demográfico de largo plazo

Más adelante en su carrera, Fogel estudió los cambios de largo plazo en la salud, la nutrición y la productividad humana.

Utilizando datos históricos sobre la salud y la nutrición de la población, analizó cómo las mejoras en la alimentación y las condiciones de vida contribuyeron a los aumentos de la esperanza de vida y la productividad laboral.

Esta investigación destacó la importancia de los factores biológicos y demográficos en el desarrollo económico.

También demostró cómo las mejoras de largo plazo en el bienestar humano pueden influir en el crecimiento económico.

V. Historia cuantitativa y desarrollo económico

El trabajo de Fogel cambió de manera fundamental el estudio del desarrollo económico al demostrar que los sistemas económicos históricos pueden analizarse mediante métodos empíricos rigurosos.

Al integrar la teoría económica, el análisis estadístico y los datos históricos, creó un programa de investigación capaz de evaluar explicaciones contrapuestas del cambio económico de largo plazo.

Este enfoque profundizó el estudio empírico de las instituciones y el desarrollo, complementando el análisis institucional impulsado por North.

En conjunto, estas contribuciones transformaron el estudio de la historia económica y el desarrollo económico de largo plazo.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Fogel reformula la historia económica como la evaluación cuantitativa de los sistemas institucionales y su impacto en los resultados económicos. La pregunta central pasa a ser cómo los arreglos institucionales alternativos afectan la asignación de recursos, la productividad y el desarrollo cuando se analizan mediante datos económicos medibles.

Irreductibilidad a marcos previos
La historia económica tradicional se apoyaba principalmente en narrativas cualitativas y en la interpretación descriptiva. La contribución de Fogel no puede reducirse a estos enfoques porque demuestra que los sistemas económicos históricos pueden analizarse mediante la

teoría económica formal y los métodos cuantitativos, lo que permite contrastar hipótesis causales. El análisis institucional pasa a ser empíricamente verificable en lugar de puramente interpretativo.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Fogel generó un importante programa de investigación:

- Cliometría e historia económica cuantitativa
- Análisis contrafactual como herramienta de inferencia causal
- Evaluación empírica del desempeño institucional
- Integración de la teoría económica con los datos históricos
- Medición del desarrollo de largo plazo y el bienestar humano

La historia económica se convierte en un campo empírico riguroso capaz de contrastar hipótesis institucionales.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Robert Fogel radica en transformar la economía al demostrar que los resultados económicos de largo plazo deben entenderse a través de las condiciones institucionales y estructurales que moldean el desarrollo económico histórico, y no únicamente a través de la historia narrativa. Si Buchanan transformó la gobernanza constitucional en un objeto económico, Fogel introdujo una extensión constitucional distinta: las propias estructuras institucionales históricas pasan a ser analizables mediante un razonamiento económico riguroso.

La transformación constitucional definitoria concierne a la causalidad institucional e histórica.

El desarrollo económico, la productividad y los resultados sociales ya no pueden interpretarse únicamente mediante una narrativa histórica descriptiva o modelos abstractos de equilibrio desvinculados de la estructura institucional histórica. Las instituciones económicas de largo plazo se convierten en objetos analíticos legítimos de la explicación económica.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IX.

El problema analítico no es la metodología de la evidencia en sí misma, la evaluación del bienestar ni la transformación estructural como dominios constitucionales principales. Es la arquitectura institucional que rige la evolución económica de largo plazo.

Por lo tanto, Fogel pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece la estructura económica institucional e histórica como un objeto de primer orden del análisis económico.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VIII. Aunque Fogel influyó profundamente en la metodología económica empírica mediante la cliometría, la inferencia histórica cuantitativa y la disciplina en el uso de la evidencia, se trata de propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en el análisis económico institucional e histórico.

Se descarta el Arco XII. Aunque el trabajo posterior de Fogel influyó fuertemente en la comprensión de la salud, la nutrición, la mortalidad, la desigualdad y los resultados de bienestar humano de largo plazo, se trata de consecuencias interpretativas derivadas, y no de la ruptura principal.

Se descarta el Arco XI. Aunque el desarrollo de largo plazo y la transformación estructural son dominios importantes de aplicación, la aplicación al desarrollo no es el origen constitucional de la ruptura.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la renovación de la investigación en historia económica mediante la aplicación de la teoría económica y los métodos cuantitativos para explicar el cambio económico e institucional, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IX.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (○F Influencia formal)
El enfoque cliométrico de Fogel proporcionó fundamentos analíticos formales para la inferencia histórica cuantitativa, el rigor en el uso de la evidencia en la historia económica y el análisis causal empírico en horizontes temporales largos.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Fogel influyó en una interpretación más amplia de los niveles de vida, las transiciones de salud, la nutrición, la desigualdad y los resultados de bienestar humano de largo plazo.

Obras canónicas

• Fogel, R.W. (1964). *Railroads and American Economic Growth: Essays in Econometric History*. Baltimore: Johns Hopkins Press.
• Fogel, R.W. and Engerman, S.L. (1974). *Time on the Cross: The Economics of American Negro Slavery*. Boston: Little, Brown.

Impacto inmediato

Fogel transformó:

- La historia económica
- El análisis empírico de las instituciones
- La economía del desarrollo
- Los métodos cuantitativos en la investigación histórica

Su trabajo estableció la cliometría como un enfoque central para estudiar el cambio económico de largo plazo.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Robert Fogel (1993) — Historia económica y medición institucional

79. Douglass C. North (1993) — "Por haber renovado la investigación en historia económica mediante la aplicación de la teoría económica y los métodos cuantitativos para explicar el cambio económico e institucional."

(Premio compartido con Robert W. Fogel.)

Si Ronald Coase demostró cómo los costos de transacción y los derechos de propiedad configuran la organización institucional de la actividad económica, Douglass North amplió esta idea para explicar cómo las instituciones evolucionan a lo largo de periodos históricos extensos e influyen en la trayectoria del desarrollo económico.

La ruptura introducida por North es histórica e institucional:
El desarrollo económico de largo plazo depende de la evolución de las instituciones que configuran los incentivos, reducen los costos de transacción y estructuran el intercambio económico a lo largo del tiempo.

Los modelos económicos tradicionales solían tratar las instituciones como condiciones fijas del entorno en el que tiene lugar la actividad económica. El crecimiento y el desarrollo económicos se explicaban frecuentemente, ante todo, mediante factores como la acumulación de capital, el progreso tecnológico o la oferta de trabajo.

North argumentó que esas explicaciones pasan por alto un determinante central del desempeño económico de largo plazo: el marco institucional que rige la interacción económica.

Las instituciones —como los derechos de propiedad, los sistemas jurídicos y las reglas políticas— configuran los incentivos para la inversión, la innovación y el intercambio. Con el tiempo, las diferencias en las estructuras institucionales pueden producir trayectorias de desarrollo radicalmente distintas.

I. Las instituciones como reglas del juego

North definió las instituciones como las reglas formales e informales que estructuran la interacción humana.

Estas reglas incluyen:
- las leyes formales y los derechos de propiedad
- las instituciones políticas y jurídicas
- las normas sociales y las convenciones.

Las instituciones configuran el comportamiento económico al definir los incentivos que enfrentan los individuos y las organizaciones.

Por ejemplo, los derechos de propiedad seguros fomentan la inversión y la planeación económica de largo plazo, mientras que los derechos de propiedad débiles o inciertos pueden desalentar la actividad productiva.

Por lo tanto, el desempeño económico depende no solo de los recursos y la tecnología, sino también del entorno institucional en el que se toman las decisiones económicas.

II. Instituciones y costos de transacción

A partir del concepto de costos de transacción de Coase, North destacó que las instituciones desempeñan un papel central en la reducción de los costos del intercambio económico.

En las economías complejas, las transacciones requieren mecanismos que permitan a los individuos confiar en que los acuerdos se cumplirán.

Instituciones como los sistemas jurídicos, los mecanismos para hacer cumplir los contratos y los marcos regulatorios ayudan a reducir la incertidumbre y facilitan el intercambio económico.

Cuando las instituciones funcionan eficazmente, reducen los costos de transacción y permiten que los mercados operen de manera más eficiente.

Por el contrario, las instituciones débiles o inestables pueden aumentar la incertidumbre y obstaculizar el desarrollo económico.

III. Cambio institucional y desarrollo económico

North también analizó cómo evolucionan las instituciones a lo largo del tiempo.

El cambio institucional suele ser lento y depender de la trayectoria previa. Los acontecimientos históricos, las estructuras políticas y las normas culturales influyen en el desarrollo de los arreglos institucionales.

Una vez establecidas, las instituciones pueden persistir aun cuando generan resultados ineficientes, porque actores políticos o económicos poderosos se benefician de los arreglos existentes.

Esta perspectiva ayuda a explicar por qué algunas sociedades desarrollan instituciones que promueven el crecimiento económico, mientras que otras permanecen atrapadas en sistemas que desalientan la inversión productiva.

Por lo tanto, el desarrollo económico de largo plazo depende de la capacidad de las sociedades para desarrollar instituciones que respalden el intercambio económico eficiente.

IV. Historia económica y análisis cuantitativo

North contribuyó a transformar la historia económica al aplicar la teoría económica formal y los métodos cuantitativos al estudio del cambio económico histórico.

Los estudios históricos anteriores solían basarse principalmente en narraciones descriptivas. North y sus colaboradores introdujeron marcos analíticos que permitieron a los investigadores estudiar los sistemas económicos históricos mediante modelos de incentivos, instituciones y costos de transacción.

Este enfoque, frecuentemente asociado con el campo de la cliometría, integró la teoría económica con el análisis histórico.

Al examinar cómo las instituciones configuraban el desempeño económico en distintos contextos históricos, North proporcionó una explicación sistemática de las trayectorias de desarrollo divergentes entre países y regiones.

V. Instituciones y prosperidad de largo plazo

La obra de North destacó que el crecimiento económico sostenido requiere estructuras institucionales capaces de respaldar intercambios económicos complejos.

Estas instituciones incluyen:
- derechos de propiedad seguros
- sistemas jurídicos confiables
- marcos políticos estables
- mecanismos que limitan el ejercicio arbitrario del poder.

Cuando estas instituciones funcionan eficazmente, crean incentivos para la inversión, la innovación y la especialización.

Con el tiempo, las sociedades que desarrollan estos marcos institucionales tienden a alcanzar niveles más altos de prosperidad económica.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

North reformula el desarrollo económico como un problema de evolución institucional a lo largo del tiempo. La pregunta central pasa a ser cómo las sociedades desarrollan, adaptan o no logran adaptar las reglas que estructuran los incentivos y el intercambio económico a lo largo de horizontes históricos extensos.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos estándar de crecimiento y desarrollo explican el desempeño económico mediante la acumulación de capital, la tecnología o los insumos de trabajo, y tratan las

instituciones como condiciones fijas del entorno. La contribución de North no puede reducirse a estos marcos porque demuestra que las instituciones son endógenas, evolucionan históricamente y configuran de manera fundamental los incentivos y los resultados económicos. El desempeño económico no puede comprenderse sin analizar el cambio institucional.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de North generó una importante agenda de investigación:

- Nueva economía institucional centrada en el desarrollo de largo plazo
- Análisis histórico de la evolución institucional y la dependencia de la trayectoria
- Integración de la teoría económica con la historia económica (cliometría)
- Análisis de los derechos de propiedad, la gobernanza y las restricciones políticas
- Estudio de la persistencia y la ineficiencia institucionales

El desarrollo económico se convierte en un proceso impulsado por la evolución de las estructuras institucionales.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Douglass North radica en transformar la economía al demostrar que el desempeño económico no puede comprenderse independientemente de las reglas institucionales que rigen los incentivos, las estructuras de transacción, los mecanismos para hacer cumplir las reglas y la organización política. Si Coase estableció que los costos de transacción configuran los límites de las organizaciones, North introdujo una transformación constitucional más profunda: la propia estructura institucional se convierte en un determinante principal de la evolución económica de largo plazo.

La transformación constitucional definitoria se refiere a las instituciones como determinantes del desempeño económico.

El desarrollo económico ya no puede explicarse únicamente mediante la acumulación de capital, la asignación de mercado, el cambio tecnológico o el ajuste estructural. Las reglas formales e informales que rigen el intercambio, la manera de hacer cumplir las normas y el orden político se convierten en variables explicativas centrales.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IX.

El problema analítico no es el desarrollo como proceso de transformación estructural, la interdependencia internacional o la metodología de la evidencia como dominios constitucionales principales. Es la arquitectura institucional que configura el desempeño económico a lo largo del tiempo.

Por lo tanto, North pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece las instituciones como determinantes económicos de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco XI. Aunque North influyó profundamente en la economía del desarrollo, el análisis de la capacidad estatal, los debates sobre transformación estructural y las explicaciones del subdesarrollo persistente, el desarrollo es el principal dominio de aplicación derivada, no el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco XIII. Aunque la obra de North influyó en la interpretación de los sistemas comerciales, las instituciones de intercambio y el orden económico internacional, la interdependencia global refleja una propagación interpretativa derivada, no la ruptura principal.

Se descarta el Arco VIII. Aunque el trabajo histórico de North incorpora el análisis empírico y el razonamiento basado en la evidencia, la credibilidad metodológica no es la transformación constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la renovación de la investigación en historia económica mediante la aplicación de la teoría económica para explicar el cambio institucional y el desempeño económico, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IX.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (○I Influencia interpretativa)
El marco institucional de North influyó en la interpretación más amplia de las restricciones al desarrollo, la capacidad estatal, la dependencia de la trayectoria, la transformación estructural y las raíces institucionales de la divergencia económica persistente.

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (○I Influencia interpretativa)
La obra de North influyó en la interpretación más amplia de los sistemas de intercambio, el orden institucional internacional, las estructuras de transacción transfronterizas y las condiciones de gobernanza que respaldan la interacción económica global.

Obras canónicas

• North, D.C. (1981). *Structure and Change in Economic History*. New York: Norton.
• North, D.C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.

Impacto inmediato

North transformó:

- La historia económica
- La economía del desarrollo
- La economía institucional
- El estudio de la gobernanza y los derechos de propiedad

Su obra estableció las instituciones como un determinante central del desempeño económico de largo plazo.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Douglass North (1993) — Instituciones y desempeño económico

80. Oliver E. Williamson (2009) — "Por su análisis de la gobernanza económica, especialmente de los límites de la empresa."

(Premio compartido con Elinor Ostrom.)

Si Ronald Coase demostró que los costos de transacción determinan si la coordinación económica ocurre a través de los mercados o de las empresas, Oliver Williamson desarrolló un marco sistemático para analizar cómo surgen distintas estructuras de gobernanza para gestionar las transacciones económicas.

La ruptura introducida por Williamson es analítica:
Las instituciones económicas —incluidas las empresas, los contratos y las estructuras regulatorias— surgen como mecanismos de gobernanza diseñados para minimizar los costos y los riesgos de las transacciones económicas.

Los modelos económicos tradicionales solían tratar a las empresas como simples funciones de producción que transforman insumos en productos. Williamson argumentó que esta perspectiva pasa por alto el papel fundamental que desempeñan las empresas en la organización de las relaciones económicas.

En las economías reales, las transacciones frecuentemente implican incertidumbre, contratos incompletos y la posibilidad de comportamiento oportunista. En esas condiciones, la estructura institucional que rige las transacciones se vuelve crucial.

La obra de Williamson desarrolló una teoría de la economía de los costos de transacción, que analiza cómo distintos arreglos institucionales rigen el intercambio económico.

I. Las transacciones como unidad de análisis

Williamson propuso que el análisis económico debería centrarse en las **transacciones** y no únicamente en la producción.

Las transacciones implican intercambios de bienes o servicios entre partes cuyos intereses pueden no estar plenamente alineados.

Entre las características clave de las transacciones se encuentran:
- la incertidumbre sobre las condiciones futuras
- los contratos incompletos
- el posible comportamiento oportunista
- la especificidad de los activos.

La especificidad de los activos se refiere a inversiones adaptadas a transacciones particulares que pueden perder valor si la relación termina.

Cuando se requieren estas inversiones, los actores económicos enfrentan riesgos que no pueden gestionarse fácilmente mediante contratos de mercado simples.

II. Estructuras de gobernanza

Williamson identificó varias estructuras alternativas de gobernanza mediante las cuales pueden organizarse las transacciones económicas:

• mercados, donde las transacciones ocurren a través de mecanismos de precios
• jerarquías (empresas), donde las transacciones se coordinan internamente mediante la autoridad gerencial
• arreglos híbridos, como contratos de largo plazo o asociaciones.

Cada estructura de gobernanza tiene ventajas y desventajas que dependen de las características de la transacción.

Los mercados ofrecen flexibilidad, pero pueden tener dificultades para gestionar transacciones que requieren inversiones muy específicas.

Las empresas proporcionan mecanismos más sólidos de coordinación y monitoreo, pero pueden incurrir en costos burocráticos.

Los arreglos híbridos buscan un equilibrio entre las ventajas y las desventajas de estas formas de organización.

III. Oportunismo e incompletitud contractual

Williamson destacó que los actores económicos pueden comportarse de manera oportunista cuando los contratos son incompletos.

Debido a que no siempre es posible especificar por completo y de antemano las contingencias futuras, las partes de una transacción pueden intentar renegociar los términos en beneficio propio una vez que las inversiones ya se han realizado.

Este problema —frecuentemente descrito como riesgo de apropiación oportunista (hold-up)— adquiere especial importancia cuando las transacciones implican inversiones en activos específicos para esa relación.

Arreglos institucionales como la integración vertical o los contratos de largo plazo pueden mitigar estos riesgos al modificar la estructura de gobernanza de la transacción.

IV. Análisis institucional comparativo

Una contribución central de la obra de Williamson es el método de análisis institucional comparativo.
En lugar de suponer que los mercados siempre proporcionan el mecanismo más eficiente para coordinar la actividad económica, Williamson argumentó que los economistas deberían comparar estructuras alternativas de gobernanza y evaluar sus costos relativos.

Distintos arreglos institucionales pueden funcionar mejor en diferentes circunstancias.

La pregunta central pasa a ser: ¿qué estructura de gobernanza minimiza los costos de transacción dadas las características de la transacción?

Esta perspectiva amplió el análisis de la organización económica más allá de los modelos tradicionales de mercado.

V. Economía institucional y análisis organizacional

La obra de Williamson contribuyó a establecer la nueva economía institucional como un importante campo de investigación económica.

Al integrar ideas de la economía, el derecho y la teoría organizacional, desarrolló herramientas analíticas capaces de explicar por qué la actividad económica se organiza mediante diversos arreglos institucionales.

Su investigación influyó en campos como:
- la organización industrial
- la gobernanza corporativa
- la teoría de contratos
- la economía de la regulación.

Así, Williamson profundizó la perspectiva institucional iniciada por Coase y ampliada por North.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Williamson reformula la organización económica como un problema de selección de estructuras de gobernanza que minimicen los costos y los riesgos de las transacciones. La pregunta central pasa a ser qué arreglo institucional —mercados, jerarquías o híbridos— rige mejor una transacción dada en condiciones de incertidumbre, especificidad de los activos y contratación incompleta.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos económicos estándar tratan a las empresas como funciones de producción y

suponen que los mercados coordinan las transacciones de manera eficiente. La contribución de Williamson no puede reducirse a estos marcos porque demuestra que la propia estructura de gobernanza es endógena y está determinada por las características de las transacciones. La organización económica no puede comprenderse sin analizar cómo las instituciones gestionan el oportunismo y la incompletitud contractual.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Williamson generó una importante agenda de investigación:

- Economía de los costos de transacción como teoría general de la organización
- Análisis institucional comparativo entre estructuras de gobernanza
- Análisis de la integración vertical y los límites de la empresa
- Teoría de contratos en condiciones de incompletitud contractual
- Integración de la economía con el derecho y la teoría organizacional

Las instituciones económicas se convierten en mecanismos para gestionar los riesgos contractuales.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Oliver Williamson radica en transformar la economía al demostrar que las estructuras de gobernanza —mercados, empresas, jerarquías y formas organizacionales híbridas— deben comprenderse como respuestas institucionales endógenas a los costos de transacción, la incompletitud contractual y las fricciones organizacionales. Si Coase estableció que los costos de transacción hacen que la organización institucional sea económicamente relevante, Williamson introdujo una transformación constitucional más profunda: la propia elección de la gobernanza se convierte en un objeto de análisis sistemático.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la arquitectura endógena de gobernanza.

La coordinación económica ya no puede comprenderse simplemente como intercambio de mercado que opera bajo una lógica idealizada de asignación. Surgen distintas formas institucionales de gobernanza porque los entornos contractuales varían en complejidad, incertidumbre, oportunismo y viabilidad de hacer cumplir los contratos.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IX.

El problema analítico no es la compatibilidad de incentivos como problema principal de diseño contractual, ni la asignación descentralizada como mecanismo abstracto de equilibrio, ni la transformación estructural como proceso sustantivo de desarrollo. Es la organización económica endógena de la propia gobernanza.

Por lo tanto, Williamson pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece la arquitectura de gobernanza como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IV. Aunque la obra de Williamson influyó formalmente en la teoría de contratos, los incentivos de gobernanza, la contratación incompleta y el diseño de incentivos organizacionales, se trata de propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en el análisis de la gobernanza institucional.

Se descarta el Arco II. Aunque Williamson aborda directamente la delimitación entre los mercados y los mecanismos alternativos de coordinación, el Arco II supone la asignación descentralizada como marco organizador; Williamson pregunta en qué condiciones resultan superiores las estructuras alternativas de gobernanza.

Se descarta el Arco XI. Aunque la organización institucional afecta el desarrollo industrial y la evolución estructural, se trata de aplicaciones interpretativas derivadas, no del origen constitucional de la ruptura.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis de la gobernanza económica, especialmente los límites de la empresa, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IX.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco IV — Información e incentivos (OF Influencia formal)
El marco de gobernanza de Williamson proporcionó fundamentos analíticos formales para la contratación incompleta, los incentivos organizacionales, el diseño de la gobernanza y la teoría de contratos posterior.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
La obra de Williamson influyó en la interpretación más amplia de la organización industrial, la capacidad institucional, la evolución de las empresas y las estructuras de gobernanza que respaldan la transformación estructural de la economía.

Obras canónicas

• Williamson, O.E. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York: Free Press.
• Williamson, O.E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press.

Impacto inmediato

Williamson transformó:

- La teoría de la empresa
- El análisis de la gobernanza corporativa
- La organización industrial
- La teoría de contratos y la economía de la regulación

Su obra estableció la economía de los costos de transacción como un marco central para analizar la organización económica.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Oliver Williamson (2009) — Gobernanza y economía de los costos de transacción

81. Elinor Ostrom (2009) — “Por su análisis de la gobernanza económica, especialmente de los recursos de uso común.”

(Premio compartido con Oliver E. Williamson.)

Si Robert Fogel demostró cómo el análisis cuantitativo puede esclarecer la evolución histórica de las instituciones económicas, Elinor Ostrom examinó cómo las comunidades desarrollan arreglos institucionales capaces de gobernar recursos compartidos sin depender exclusivamente de los mercados o de la autoridad centralizada.

La ruptura introducida por Ostrom es institucional:
Las comunidades pueden desarrollar sistemas duraderos de autogobernanza que gestionen eficazmente los recursos comunes sin requerir ni el control centralizado del Estado ni la privatización.

La teoría económica tradicional solía plantear la gestión de los recursos comunes como un dilema conocido como la “tragedia de los comunes”. En esos contextos, los usuarios individualmente racionales pueden sobreexplotar los recursos compartidos —como las pesquerías, los bosques o los sistemas de riego—, lo que conduce a su agotamiento colectivo.

Las soluciones convencionales a este problema generalmente implicaban privatizar el recurso o colocarlo bajo regulación gubernamental centralizada.

Ostrom cuestionó esta dicotomía al demostrar que las comunidades frecuentemente desarrollan sus propios arreglos institucionales capaces de gestionar los recursos compartidos de manera sostenible.

I. La gobernanza de los recursos de uso común

Los recursos de uso común son sistemas en los que resulta difícil excluir a los usuarios y donde el consumo de un usuario reduce la disponibilidad del recurso para los demás.

Algunos ejemplos son:
- las pesquerías
- los bosques
- los sistemas de riego
- las tierras de pastoreo.

En muchos de estos sistemas, las comunidades locales dependen directamente de la sostenibilidad del recurso a largo plazo.

La investigación de Ostrom examinó cómo estas comunidades desarrollan reglas e instituciones que regulan el acceso y el uso.

Sus hallazgos mostraron que las comunidades suelen crear estructuras de gobernanza capaces de evitar el agotamiento de los recursos.

II. Principios de diseño institucional

Mediante una extensa investigación empírica en múltiples regiones y sistemas de recursos, Ostrom identificó características institucionales comunes asociadas con una gobernanza exitosa de los recursos.

Estos principios de diseño incluyen:
• límites claramente definidos para los usuarios de los recursos
• reglas que rigen el uso de los recursos y reflejan las condiciones locales
• participación colectiva en la elaboración de reglas
• monitoreo y sanciones graduadas por el incumplimiento de las reglas
• mecanismos de resolución de conflictos accesibles a los usuarios.

Estos arreglos institucionales permiten a las comunidades adaptar los sistemas de gobernanza a las condiciones ecológicas y sociales locales.

III. Autogobernanza y acción colectiva

La obra de Ostrom demostró que los individuos son capaces de organizar la acción colectiva cuando existen marcos institucionales apropiados.

En lugar de suponer que los individuos inevitablemente sobreexplotan los recursos compartidos, su investigación mostró que la cooperación puede surgir cuando las comunidades desarrollan reglas que alinean los incentivos individuales con la sostenibilidad del recurso a largo plazo.

Esta perspectiva cuestionó los modelos simplificados de acción colectiva que predecían un agotamiento inevitable de los recursos.

También destacó la importancia de la diversidad institucional para resolver los problemas de coordinación.

IV. Gobernanza policéntrica

Ostrom también destacó la importancia de los sistemas de gobernanza policéntrica.

En muchas sociedades complejas, la gobernanza no ocurre únicamente mediante una autoridad centralizada, sino a través de múltiples instituciones superpuestas que operan a distintas escalas.

Las comunidades locales, las autoridades regionales y los gobiernos nacionales pueden participar en la gestión de los recursos compartidos.

Estos sistemas policéntricos pueden aumentar la resiliencia al permitir que las estructuras de gobernanza se adapten a las condiciones locales, al tiempo que mantienen una coordinación más amplia entre jurisdicciones.

V. Diversidad institucional y gobernanza económica

La obra de Ostrom amplió el alcance de la economía institucional al demostrar que la gobernanza económica no puede comprenderse únicamente en términos de mercados o Estados.

En cambio, las sociedades suelen recurrir a un conjunto diverso de arreglos institucionales, incluidos los sistemas de gobernanza comunitaria.

Esta idea tiene implicaciones importantes para la política ambiental, la gestión de recursos y el diseño institucional.

Sugiere que la gobernanza eficaz frecuentemente depende de estructuras institucionales adaptadas a las características específicas del recurso y de la comunidad involucrada.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Ostrom reformula la gobernanza económica como un problema de diseño de arreglos institucionales que posibiliten la gestión colectiva de recursos compartidos. La pregunta central pasa a ser cómo los grupos pueden sostener la cooperación y evitar la sobreexplotación en entornos donde la exclusión es difícil y el uso es rival.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos económicos tradicionales plantean que los problemas de los recursos de uso común requieren privatización o regulación centralizada. La contribución de Ostrom no puede reducirse a estos marcos porque demuestra que las comunidades pueden desarrollar instituciones de autogobernanza que logren resultados sostenibles. La coordinación no requiere exclusivamente mercados o Estados; puede surgir de reglas elaboradas localmente.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Ostrom generó una amplia agenda de investigación:

- Análisis de la gobernanza de los recursos de uso común
- Principios de diseño institucional para la acción colectiva
- Estudio de los sistemas de gobernanza policéntrica
- Investigación empírica sobre instituciones comunitarias

- Integración de la economía ambiental con el análisis institucional

La gobernanza económica se convierte en un problema de diversidad institucional y diseño adaptativo de reglas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco IV (*Información e incentivos*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Elinor Ostrom radica en transformar la economía al demostrar que la gobernanza colectiva de los recursos no puede reducirse a la dicotomía convencional entre la asignación de mercado y el control centralizado del Estado. Si Williamson estableció la arquitectura de gobernanza como un objeto económico endógeno, Ostrom introdujo una transformación constitucional más profunda: las propias comunidades pueden generar arreglos institucionales duraderos capaces de gobernar recursos compartidos mediante sistemas de reglas autoorganizados.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la gobernanza colectiva endógena.

La coordinación económica ya no puede comprenderse como un proceso que requiere la propiedad privada garantizada a través de los mercados o la administración pública jerárquica impuesta externamente. Los arreglos institucionales que rigen la acción colectiva pueden surgir mediante la formación descentralizada de reglas, el monitoreo, la reciprocidad y la gobernanza adaptativa.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IX.

El problema analítico no es la compatibilidad de incentivos como problema de diseño contractual, la evaluación del bienestar como dominio normativo o la interdependencia global como objeto constitucional principal. Es la gobernanza institucional endógena de los recursos colectivos.

Por lo tanto, Ostrom pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece la gobernanza institucional autoorganizada como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IV: la obra de Ostrom aborda claramente los incentivos, el monitoreo, la cooperación y las restricciones a la acción colectiva. Sin embargo, estos mecanismos operan

dentro de una ruptura constitucional más profunda relativa a la arquitectura de gobernanza institucional, más que al diseño de incentivos contractuales.

Se descarta el **Arco XII**: la gobernanza de los recursos de uso común afecta de manera importante al bienestar, la equidad, el acceso a los recursos y los resultados sociales. Sin embargo, estas son implicaciones interpretativas posteriores, más que el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el **Arco XIII**: la gobernanza de los recursos de uso común tiene importantes implicaciones para la gestión responsable del medio ambiente y la coordinación de los recursos transfronterizos. Sin embargo, su aplicación a los sistemas globales refleja una propagación interpretativa posterior, más que la ruptura principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis de la gobernanza económica, especialmente de los recursos de uso común, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IX.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OI Influencia interpretativa)
La obra de Ostrom influyó en la interpretación más amplia del bienestar social, la distribución del acceso a los recursos, la resiliencia comunitaria, la equidad en materia de recursos y las consecuencias humanas de los arreglos de gobernanza.

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (OI Influencia interpretativa)
El marco institucional de Ostrom influyó en la interpretación más amplia de la gobernanza ambiental, los recursos transfronterizos compartidos, la gestión colectiva responsable y los desafíos de gobernanza en sistemas interconectados a escala global.

Obras canónicas

• Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
• Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity*. Princeton: Princeton University Press.

Impacto inmediato

Ostrom transformó:

- El estudio de los recursos de uso común
- La economía ambiental y de los recursos
- El diseño institucional y la teoría de la gobernanza
- La política de desarrollo y los enfoques de gobernanza local

Su obra estableció la gobernanza comunitaria como un componente central de la economía institucional.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Elinor Ostrom (2009) — Acción colectiva y diversidad institucional

82. Daron Acemoglu (2024) — "Por los estudios sobre cómo se forman las instituciones y cómo afectan la prosperidad."

(Premio compartido con Simon Johnson y James A. Robinson.)

El trabajo conjunto de Daron Acemoglu con Simon Johnson y James Robinson integró las ideas de que las reglas, las estructuras de gobernanza y los incentivos políticos configuran los resultados económicos en un marco conceptual integral que explica cómo las instituciones políticas y económicas determinan conjuntamente la prosperidad de largo plazo.

La ruptura introducida por Acemoglu es estructural:
El desarrollo económico de largo plazo está determinado fundamentalmente por la interacción entre el poder político y las instituciones económicas, que configuran los incentivos para la innovación, la inversión y la participación social.

Las explicaciones tradicionales del desarrollo a menudo enfatizaban la geografía, los recursos naturales o los factores culturales. Acemoglu argumentó que estas explicaciones son incompletas sin analizar las estructuras institucionales que determinan cómo se distribuyen las oportunidades económicas y cómo se ejerce el poder político.

Las instituciones políticas determinan quién controla la autoridad para tomar decisiones. Las instituciones económicas determinan los incentivos que configuran la producción, la inversión y la innovación.

En conjunto, estas instituciones estructuran la trayectoria del desarrollo económico.

I. Poder político e instituciones económicas

El marco conceptual de Acemoglu enfatiza la interacción entre el poder político y las instituciones económicas.

Las instituciones políticas determinan:
- quién tiene la autoridad política
- cómo se formulan las políticas
- cómo se resuelven los conflictos políticos.

Las instituciones económicas determinan:
- la seguridad de los derechos de propiedad
- la apertura de los mercados
- los incentivos para el emprendimiento y la innovación.

Cuando el poder político está ampliamente distribuido, es más probable que las instituciones favorezcan la participación económica y la innovación.

Cuando el poder político se concentra en élites reducidas, las instituciones pueden restringir las oportunidades económicas para preservar las estructuras de poder existentes.

II. Sistemas institucionales inclusivos y extractivos

Una contribución central del trabajo de Acemoglu es la distinción entre sistemas institucionales inclusivos y extractivos.

Las instituciones inclusivas promueven:
• derechos de propiedad seguros
• una amplia participación económica
• el acceso abierto a los mercados
• oportunidades para la innovación.

Estas instituciones generan incentivos para que las personas inviertan, creen nuevas tecnologías y participen en actividades económicas productivas.

Las instituciones extractivas, en cambio, concentran el poder económico y político en un grupo reducido.

Estos sistemas pueden permitir que las élites extraigan recursos del resto de la población mientras limitan la competencia y la innovación.

Esta distinción ofrece un marco conceptual poderoso para explicar las diferencias persistentes de desarrollo entre países.

III. Orígenes históricos de la divergencia institucional

La investigación empírica de Acemoglu, realizada a menudo con Simon Johnson y James Robinson, examinó cómo los acontecimientos históricos configuran el desarrollo institucional.

Una línea de investigación influyente examinó el papel de las instituciones coloniales en la configuración de los resultados del desarrollo de largo plazo.

Distintas estrategias coloniales crearon distintos marcos institucionales.

En algunas regiones, las potencias coloniales establecieron instituciones que protegían los derechos de propiedad y promovían la participación económica.

En otras, las instituciones se diseñaron principalmente para extraer recursos de las poblaciones locales.

Estas diferencias institucionales persistieron después de la independencia e influyeron en las trayectorias económicas de largo plazo.

Esta investigación demostró cómo las decisiones políticas del pasado pueden configurar los resultados económicos siglos después.

IV. Instituciones, tecnología y transformación estructural

Acemoglu también extendió el análisis institucional al cambio tecnológico y la transformación estructural.

El progreso tecnológico no ocurre en el vacío; interactúa con estructuras institucionales que determinan cómo se adoptan las nuevas tecnologías y quiénes se benefician de ellas.

Las instituciones influyen en:
- si la innovación se promueve o se suprime
- cómo se distribuyen las ganancias del cambio tecnológico
- si pueden surgir nuevas industrias.

Esta perspectiva vincula la economía institucional con el estudio del cambio tecnológico y el crecimiento económico.

Destaca cómo las instituciones políticas y económicas configuran no solo el desempeño económico actual, sino también la trayectoria futura del desarrollo tecnológico.

V. Instituciones y dinámica del poder

El trabajo de Acemoglu también enfatiza que las instituciones evolucionan mediante luchas políticas entre grupos en competencia.

Los arreglos institucionales suelen persistir porque actores poderosos se benefician de ellos. Por tanto, la reforma puede requerir cambios en el poder político o en las coaliciones sociales.

El cambio institucional rara vez es puramente técnico; por lo general es resultado del conflicto político y la negociación.

Comprender estas dinámicas es esencial para explicar cómo las sociedades transitan de sistemas institucionales extractivos a inclusivos.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Acemoglu reformula el desarrollo económico de largo plazo como resultado de la interacción entre el poder político y las instituciones económicas. La pregunta central pasa a ser cómo las estructuras institucionales configuran los incentivos para la innovación, la inversión y la participación, y cómo estos, a su vez, determinan trayectorias de desarrollo divergentes.

Irreductibilidad a marcos previos

Las teorías tradicionales del desarrollo enfatizan la geografía, la acumulación de capital o la tecnología como motores principales del crecimiento. La contribución de Acemoglu no

puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que las instituciones —configuradas por el poder político— determinan si estos factores se traducen en prosperidad sostenida. Los resultados económicos son endógenos a las estructuras institucionales y no pueden comprenderse independientemente de ellas.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Acemoglu generó una importante agenda de investigación:

- Economía política del desarrollo que integra instituciones y poder
- Identificación empírica de la causalidad institucional en el crecimiento
- Análisis de los sistemas institucionales inclusivos frente a los extractivos
- Estudio de la persistencia institucional y la dependencia de la trayectoria
- Integración de las instituciones con el cambio tecnológico y la transformación estructural

El desarrollo económico se convierte en un resultado sistémico de las dinámicas institucionales y políticas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco X (*Crecimiento económico*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Daron Acemoglu radica en transformar la economía al demostrar que el desempeño económico de largo plazo no puede comprenderse independientemente de la distribución institucional del poder, los incentivos políticos y las estructuras de gobernanza que configuran las oportunidades económicas. Si North estableció las instituciones como determinantes del desempeño económico, Acemoglu introdujo una transformación constitucional más profunda: la propia divergencia institucional pasa a ser explicable mediante el poder político, los incentivos de las élites y la formación endógena de reglas.

La transformación constitucional definitoria concierne a la causalidad político-institucional en el desempeño económico.

La divergencia económica ya no puede explicarse únicamente mediante la acumulación de capital, el progreso tecnológico, las dotaciones factoriales o la transformación estructural. Las instituciones políticas, las distribuciones de poder y los arreglos de gobernanza se convierten en determinantes explicativos centrales de las trayectorias económicas.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IX.

El problema analítico no es el crecimiento como proceso productivo, el desarrollo como transformación estructural ni los resultados de bienestar como dominios constitucionales principales. Es la arquitectura político-institucional que rige las posibilidades económicas.

Por tanto, Acemoglu pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece la causalidad político-institucional como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco X: Acemoglu influyó profundamente en la teoría del crecimiento, el análisis de la innovación, la adopción de tecnología y los debates sobre la productividad de largo plazo. Sin embargo, estas son aplicaciones interpretativas derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la economía política institucional.

Se descarta el Arco XI: la divergencia del desarrollo, las trampas institucionales y el desempeño económico insuficiente de carácter estructural son dominios sustantivos centrales de aplicación. Sin embargo, el desarrollo es el principal campo de aplicación derivado, no el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco XII: la desigualdad, las oportunidades y los resultados distributivos son consecuencias importantes de su marco conceptual. Sin embargo, estas son implicaciones derivadas y no la transformación constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. El reconocimiento del Nobel se centra en los estudios sobre cómo se forman las instituciones y cómo afectan la prosperidad, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IX.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco X — Crecimiento económico (○I Influencia interpretativa)
El marco institucional de Acemoglu influyó en la interpretación más amplia del crecimiento de la productividad, los incentivos para la innovación, la adopción tecnológica y el dinamismo económico de largo plazo.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Acemoglu influyó en la interpretación más amplia de la divergencia del desarrollo, las trampas institucionales, el desempeño insuficiente de carácter estructural y los fundamentos políticos de la transformación económica.

Obras canónicas

• Acemoglu, D., Johnson, S. and Robinson, J.A. (2001). *The colonial origins of comparative development: An empirical investigation*. American Economic Review, 91(5), pp.1369–1401.
• Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. New York: Crown Business.
• Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2019). *The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty*. New York: Penguin Press.

Impacto inmediato

Acemoglu transformó:

- La economía del desarrollo
- La economía política de las instituciones
- La investigación empírica sobre la causalidad institucional
- La integración de las instituciones, el poder y el crecimiento

Su trabajo proporcionó un marco conceptual integral para comprender por qué las naciones experimentan resultados económicos divergentes.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Daron Acemoglu (2024) — Instituciones, poder y desarrollo económico

83. James A. Robinson (2024) — "Por los estudios sobre cómo se forman las instituciones y cómo afectan la prosperidad."

(Premio compartido con Daron Acemoglu y Simon Johnson.)

James A. Robinson exploró cómo los conflictos políticos del pasado configuran las trayectorias institucionales que determinan el desarrollo económico de largo plazo.

La ruptura introducida por Robinson es histórico-institucional:
El desarrollo económico depende fundamentalmente de las instituciones políticas que estructuran el poder, los incentivos y la participación dentro de las sociedades.

Las explicaciones económicas tradicionales del desarrollo a menudo se centraban en factores como la geografía, los recursos naturales, la acumulación de capital o la difusión tecnológica. Robinson argumentó que estas explicaciones son incompletas sin comprender las instituciones políticas que rigen la distribución de las oportunidades económicas.

Las instituciones políticas determinan:
- quién tiene la autoridad política
- cómo se ejerce el poder político
- si las oportunidades económicas son ampliamente accesibles
- cómo se resuelven los conflictos por los recursos.

Estos arreglos institucionales configuran los incentivos que impulsan el comportamiento económico.

I. Instituciones políticas e incentivos económicos

La investigación de Robinson enfatiza la interacción entre las instituciones políticas y los incentivos económicos.

Las instituciones políticas determinan las reglas mediante las cuales se formulan y se hacen cumplir las políticas. Estas reglas influyen en la seguridad de los derechos de propiedad, la apertura de los mercados y la distribución de las oportunidades económicas.

Las instituciones políticas inclusivas —aquellas que permiten una amplia participación y restringen la concentración del poder— tienden a respaldar sistemas económicos en los que la innovación y la inversión pueden prosperar.

En cambio, las instituciones que concentran la autoridad política en manos de élites reducidas pueden restringir las oportunidades económicas para preservar las estructuras de poder existentes.

Comprender esta relación entre el poder político y los incentivos económicos es central para el análisis del desarrollo de Robinson.

II. Trayectorias históricas del desarrollo institucional

Un tema clave en el trabajo de Robinson es el papel de las trayectorias históricas en la configuración de los resultados institucionales.

Las instituciones a menudo evolucionan mediante secuencias de conflictos políticos, reformas y adaptaciones institucionales. Una vez establecidos, estos arreglos institucionales pueden persistir durante largos periodos e influir en los resultados económicos a lo largo de generaciones.

Los acontecimientos históricos —como el dominio colonial, las revoluciones o los procesos de construcción del Estado— pueden crear marcos institucionales que configuran las trayectorias de desarrollo de las naciones.

Por tanto, la investigación de Robinson integra el análisis económico con la historia política.

Esta perspectiva histórica ayuda a explicar por qué países con recursos económicos similares pueden experimentar resultados de desarrollo muy diferentes.

III. Instituciones inclusivas y extractivas

El trabajo de Robinson contribuyó a la distinción conceptual entre instituciones inclusivas y extractivas.

Las instituciones inclusivas se caracterizan por:
- una amplia participación política
- restricciones al ejercicio arbitrario del poder
- la protección de los derechos de propiedad
- oportunidades de movilidad económica.

Las instituciones extractivas concentran el poder político y económico en una élite reducida, a menudo limitando el acceso a los mercados, la educación o la participación política.

Estas diferencias institucionales pueden producir resultados económicos de largo plazo radicalmente distintos.

Las sociedades regidas por instituciones inclusivas tienden a generar crecimiento económico sostenido, mientras que los sistemas extractivos suelen producir estancamiento o inestabilidad.

IV. Conflicto político y cambio institucional

Robinson también enfatizó que el cambio institucional a menudo surge del conflicto político.

Los grupos que se benefician de los arreglos institucionales existentes pueden resistirse a reformas que amenacen sus ventajas económicas o políticas.

Por tanto, la transformación institucional suele ocurrir durante periodos de agitación política, crisis o movilización social.

Comprender estas dinámicas es esencial para analizar cómo surgen las reformas institucionales y por qué a veces fracasan.

Esta perspectiva destaca la naturaleza inherentemente política del desarrollo económico.

V. Instituciones y desarrollo comparado

El trabajo de Robinson contribuye a un marco conceptual más amplio para comprender el desarrollo comparado entre países.

Al analizar cómo las instituciones políticas influyen en los incentivos y las oportunidades económicas, su investigación proporciona una explicación sistemática de por qué algunas naciones alcanzan una prosperidad sostenida mientras otras enfrentan una pobreza persistente.

Este enfoque integra ideas de:
- la historia económica
- la economía política
- la economía institucional.

Enfatiza que el desarrollo no es simplemente un proceso técnico de acumulación de capital o de diseño de políticas, sino también un proceso político configurado por estructuras institucionales.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Robinson reformula el desarrollo económico como una función de las instituciones políticas que determinan cómo se distribuye y se ejerce el poder a lo largo del tiempo. La pregunta central pasa a ser cómo las estructuras políticas configuran los incentivos económicos, la participación y las trayectorias de desarrollo de largo plazo.

Irreductibilidad a marcos previos
Las teorías tradicionales del desarrollo se centran en la geografía, la acumulación de capital o la tecnología como motores principales del crecimiento. La contribución de Robinson no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que las instituciones políticas determinan si las oportunidades económicas son ampliamente accesibles o restringidas. Los resultados económicos son inseparables de la distribución del poder

político y de las restricciones a su ejercicio.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Robinson generó una importante agenda de investigación:

- Economía política del desarrollo centrada en el carácter inclusivo de las instituciones
- Análisis de las instituciones inclusivas frente a las extractivas
- Estudio histórico de la persistencia institucional y la dependencia de la trayectoria
- Integración del conflicto político en la teoría del desarrollo económico
- Análisis comparativo de las trayectorias de desarrollo entre países

El desarrollo económico se convierte en un proceso político configurado por las estructuras institucionales y las trayectorias históricas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de James A. Robinson radica en transformar la economía al demostrar que el desempeño económico de largo plazo depende fundamentalmente de las estructuras políticas e institucionales que configuran la inclusión, la exclusión, la capacidad del Estado y la distribución del poder. Si North estableció las instituciones como determinantes del desempeño económico y Acemoglu profundizó esa lógica mediante la causalidad político-institucional, Robinson amplía la arquitectura constitucional al mostrar cómo la inclusión política y la formación del Estado configuran la persistencia o la reversión de la divergencia económica.

La transformación constitucional definitoria concierne a la inclusión institucional y a la formación del Estado como proceso político.

La prosperidad económica y el desempeño persistentemente insuficiente ya no pueden explicarse únicamente mediante las dotaciones de recursos, la acumulación de capital, la capacidad tecnológica o la transformación estructural. Las instituciones políticas, la formación del Estado, la exclusión ejercida por las élites y los arreglos de gobernanza se convierten en determinantes explicativos centrales.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IX.

El problema analítico no es el desarrollo como proceso de transformación estructural, la interdependencia global como dominio de sistemas abiertos ni los resultados de bienestar como dominios constitucionales principales. Es la arquitectura institucional-política que rige las posibilidades económicas.

Por tanto, Robinson pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece la inclusión política y la estructura institucional como objetos económicos de primer orden.
Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco XI: la divergencia del desarrollo, las trampas institucionales, la debilidad del Estado y la transformación económica estructural son dominios sustantivos centrales de aplicación. Sin embargo, el desarrollo es el campo interpretativo derivado, no el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco XIII: el análisis institucional comparativo a menudo abarca sistemas internacionales e históricamente interconectados. Sin embargo, la comparación global es un dominio de aplicación y no la ruptura constitucional principal.

Se descarta el Arco XII: la inclusión, la exclusión y el diseño institucional afectan claramente el bienestar, las oportunidades y los resultados distributivos. Sin embargo, estas son consecuencias derivadas y no la transformación constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. El reconocimiento del Nobel a los estudios sobre cómo se forman las instituciones y cómo afectan la prosperidad corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco IX, centrada en la causalidad política e institucional en la economía.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (○I Influencia interpretativa)
El marco conceptual de economía política institucional de Robinson influyó en la interpretación más amplia de la divergencia del desarrollo, el desempeño insuficiente de carácter estructural, la fragilidad del Estado y las barreras políticas a la transformación económica.

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Robinson influyó en la interpretación más amplia de la divergencia institucional comparada, la desigualdad histórica global, los patrones de desarrollo transnacionales y las dimensiones internacionales de la evolución político-económica.

Obras canónicas

• Acemoglu, D., Johnson, S. and Robinson, J.A. (2001). *The colonial origins of comparative development: An empirical investigation*. American Economic Review, 91(5), pp.1369–1401.
• Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. New York: Crown Business.
• Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2019). *The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty*. New York: Penguin Press.

Impacto inmediato

Robinson transformó:

- La economía del desarrollo
- La economía política de las instituciones
- El análisis económico comparativo
- El estudio de la persistencia y la reforma institucionales

Su trabajo estableció las instituciones políticas como un elemento central para comprender los resultados económicos de largo plazo.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | James Robinson (2024) — Instituciones políticas y desarrollo económico

84. Simon Johnson (2024) — "Por los estudios sobre cómo se forman las instituciones y cómo afectan la prosperidad."

(Premio compartido con Daron Acemoglu y James A. Robinson.)

Simon Johnson examinó cómo las élites políticas y económicas influyen en la formación y la evolución de las instituciones que rigen economías enteras.

La ruptura introducida por Johnson es político-institucional:
Los resultados económicos no pueden comprenderse sin analizar cómo las estructuras de poder político configuran la formación, la persistencia y la transformación de las instituciones económicas.

Los modelos económicos tradicionales a menudo trataban las instituciones como condiciones fijas del entorno en el que operan los mercados. Johnson enfatizó que las propias instituciones son producto de luchas políticas entre grupos con distintos intereses y grados de poder.

Las élites políticas, los actores económicos y las autoridades del Estado interactúan dentro de marcos institucionales que tanto restringen como posibilitan sus acciones.

Comprender estas dinámicas es esencial para explicar por qué algunos países desarrollan instituciones que promueven una prosperidad ampliamente compartida mientras otros permanecen atrapados en sistemas que concentran el poder y las oportunidades económicas.

I. Poder político y formación institucional

El trabajo de Johnson examina cómo las instituciones surgen de las interacciones políticas entre grupos en competencia.

Los sistemas políticos determinan:
- cómo se asignan los recursos económicos
- qué actores influyen en las decisiones de política
- cómo se hacen valer los derechos de propiedad y se hacen cumplir los contratos
- si las oportunidades económicas son ampliamente accesibles.

En muchas sociedades, los grupos poderosos pueden configurar las instituciones para proteger sus propios intereses y no para maximizar la eficiencia económica.

Estos arreglos institucionales pueden persistir durante largos periodos, incluso cuando limitan el desarrollo económico.

La investigación de Johnson destaca la importancia de analizar la distribución del poder político para comprender los resultados institucionales.

II. Captura por las élites y persistencia institucional

Un tema central en el trabajo de Johnson es el concepto de captura por las élites.

Las élites económicas y políticas pueden diseñar instituciones que les permitan mantener el control de los recursos, restringir la competencia o impedir el surgimiento de centros de poder rivales.

Estos arreglos institucionales pueden generar equilibrios estables pero ineficientes en los que el crecimiento económico está restringido por estructuras políticas que favorecen intereses arraigados.

La captura por las élites puede operar mediante mecanismos como:
• el control de las instituciones políticas
• la influencia sobre los marcos regulatorios
• las barreras a la entrada en sectores económicos
• las limitaciones a la participación política.

Comprender estos mecanismos es crucial para explicar por qué las reformas institucionales a menudo enfrentan una fuerte resistencia.

III. Capacidad del Estado y desarrollo económico

Johnson también enfatizó la importancia de la capacidad del Estado: la capacidad de los gobiernos para implementar políticas, hacer cumplir las leyes y proveer bienes públicos.

El desarrollo económico depende no solo de los mercados, sino también de instituciones capaces de respaldar una actividad económica compleja.

La capacidad del Estado incluye:
• sistemas tributarios eficaces
• marcos jurídicos confiables
• competencia administrativa
• la capacidad de mantener la estabilidad política.

Una capacidad estatal débil puede socavar el desarrollo económico incluso cuando las instituciones de mercado existen formalmente.

Por tanto, el trabajo de Johnson destaca la interacción entre las instituciones políticas y las estructuras administrativas en la configuración de los resultados económicos.

Una contribución central de este trabajo radica no solo en su marco teórico, sino en su estrategia de identificación empírica. Al utilizar la mortalidad histórica de los colonos como variable instrumental para el desarrollo institucional, el análisis aborda la endogeneidad de las instituciones y aísla su efecto causal sobre los resultados económicos de largo plazo. Este

enfoque se apoya en los avances metodológicos establecidos en el Arco VIII, donde la identificación creíble se vuelve esencial para distinguir la correlación de la causalidad.

IV. Crisis financieras e instituciones políticas

La investigación de Johnson también exploró cómo los factores políticos e institucionales influyen en las crisis financieras y la inestabilidad económica.

En particular, examinó cómo las relaciones estrechas entre las élites financieras y las autoridades políticas pueden dar lugar a debilidades regulatorias que aumentan el riesgo sistémico.

Estas dinámicas pueden producir situaciones en las que:
- las instituciones financieras asumen riesgos excesivos
- la supervisión regulatoria se vuelve ineficaz
- las crisis generan grandes costos sociales.

Por tanto, las reformas institucionales que fortalecen la transparencia, la rendición de cuentas y la independencia regulatoria son cruciales para mantener la estabilidad financiera.

V. Instituciones y prosperidad de largo plazo

El trabajo de Johnson contribuye a un marco conceptual más amplio que explica cómo las estructuras institucionales influyen en el desarrollo económico de largo plazo.

La prosperidad económica depende no solo del progreso tecnológico o la acumulación de capital, sino también de instituciones que promuevan la innovación, protejan los derechos de propiedad y permitan una amplia participación en la vida económica.

Donde las instituciones concentran el poder en manos de una pequeña élite, las oportunidades económicas pueden permanecer restringidas y el crecimiento puede estancarse.

Por tanto, comprender cómo evolucionan las instituciones —y cómo pueden reformarse— se vuelve central para el estudio del desarrollo económico.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Johnson reformula el desarrollo económico como un problema de cómo el poder político configura la formación, la persistencia y la transformación de las instituciones económicas. La pregunta central pasa a ser cómo la distribución del poder determina si las instituciones

promueven una prosperidad ampliamente compartida o afianzan el control de las élites.

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos económicos tradicionales tratan las instituciones como restricciones exógenas o se centran en la acumulación de factores y la tecnología como motores del crecimiento. La contribución de Johnson no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que las instituciones son endógenas al poder político y deben analizarse como resultados de la interacción estratégica entre grupos con influencia desigual. El desempeño económico no puede comprenderse independientemente de las estructuras políticas.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Johnson generó una importante agenda de investigación:

- Economía política del desarrollo centrada en el poder y las instituciones
- Identificación empírica de los efectos causales de las instituciones sobre el crecimiento
- Análisis de la captura por las élites y la persistencia institucional
- Estudio de la capacidad del Estado y la gobernanza
- Integración de la economía política con la inestabilidad macrofinanciera

El desarrollo económico se convierte en una función de las estructuras institucionales configuradas por los incentivos políticos y las distribuciones de poder.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*).

Arco seleccionado: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Simon Johnson radica en transformar la economía al demostrar que la fragilidad económica, la vulnerabilidad a las crisis y el fracaso del desarrollo no pueden comprenderse independientemente de las estructuras de poder político, la debilidad institucional y la influencia de las élites sobre la gobernanza económica. Si Acemoglu estableció las instituciones políticas como determinantes del desempeño económico de largo plazo, Johnson amplía esta lógica constitucional al mostrar cómo la captura institucional, la fragilidad de la gobernanza y los incentivos políticos distorsionados generan activamente inestabilidad económica y disfunciones del desarrollo.

La transformación constitucional definitoria concierne al poder institucional y la fragilidad de la gobernanza.

Las crisis económicas y el fracaso del desarrollo ya no pueden explicarse únicamente mediante los desequilibrios macroeconómicos, las restricciones estructurales o los choques externos. La influencia política, la captura institucional y la arquitectura de gobernanza se convierten en variables explicativas centrales.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco IX.

El problema analítico no es el desarrollo como transformación estructural, la interdependencia global como dominio de sistemas abiertos ni las expectativas macroeconómicas como dominios constitucionales principales. Es la estructura político-institucional que configura la resiliencia y la fragilidad económicas.

Por tanto, Simon Johnson pertenece al Arco IX porque su contribución definitoria establece la fragilidad de la gobernanza y el poder institucional como objetos económicos de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco XI: el fracaso del desarrollo, la debilidad institucional y el desempeño insuficiente de carácter estructural son dominios sustantivos centrales de aplicación. Sin embargo, el desarrollo es el campo interpretativo derivado, no el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco XIII: las crisis financieras y la fragilidad institucional a menudo se propagan mediante sistemas interconectados a escala global. Sin embargo, la interdependencia internacional es una aplicación interpretativa derivada y no la ruptura principal.

Se descarta el Arco VII: las dinámicas de crisis se entrecruzan con la estabilización macroeconómica y las expectativas. Sin embargo, el equilibrio macroeconómico sensible a las expectativas no es la transformación constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. El reconocimiento del Nobel relativo a la formación institucional y la prosperidad respalda directamente la ubicación en el Arco IX, y la contribución de Johnson encaja en el análisis constitucional del poder, la gobernanza y los resultados económicos.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (●)

Propagación interarcos:

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
El marco conceptual de economía política institucional de Johnson influyó en la interpretación más amplia de las trampas del desarrollo, las fallas de gobernanza, la fragilidad estructural y las barreras institucionales a la transformación sostenida.

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Johnson influyó en la interpretación más amplia de la transmisión de las crisis, la vulnerabilidad financiera global, la fragilidad institucional en sistemas interconectados y la economía política de la inestabilidad económica internacional.

Obras canónicas

• Acemoglu, D., Johnson, S. and Robinson, J.A. (2001). *The colonial origins of comparative development: An empirical investigation*. American Economic Review, 91(5), pp.1369–1401.
• Johnson, S. and Kwak, J. (2010). *13 Bankers: The Wall Street Takeover and the Next Financial Meltdown*. New York: Pantheon Books.

Impacto inmediato

Johnson transformó:

- La investigación empírica sobre las instituciones y el desarrollo de largo plazo
- El análisis de la captura por las élites y la persistencia institucional
- La economía política de las crisis financieras
- Los debates sobre la regulación financiera y la reforma institucional

Su trabajo, incluidas las investigaciones conjuntas con Acemoglu y Robinson, contribuyó a establecer los arreglos institucionales y la distribución del poder político como explicaciones centrales de la prosperidad económica y la vulnerabilidad a las crisis.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Simon Johnson (2024) — Instituciones, finanzas y economía política

Arco IX — Síntesis estructural: instituciones, gobernanza e incentivos políticos

Los doce laureados del Arco IX transformaron colectivamente la economía en una disciplina capaz de analizar las instituciones y la gobernanza como sistemas endógenos de coordinación y poder.

Friedrich Hayek analizó la coordinación descentralizada dentro de órdenes institucionales basados en reglas. Gunnar Myrdal examinó las dinámicas institucionales y sociales acumulativas que configuran el desarrollo de largo plazo. Ronald Coase demostró cómo los costos de transacción determinan los arreglos organizacionales y de gobernanza. George Stigler analizó la regulación como resultado de los incentivos políticos y la competencia entre grupos de interés. James Buchanan desarrolló la economía política constitucional y el análisis formal de las reglas para la toma de decisiones colectivas. Robert Fogel aplicó el análisis histórico cuantitativo al desarrollo institucional de largo plazo. Douglass North analizó la evolución institucional como determinante del desempeño económico en distintas sociedades. Oliver Williamson formalizó las estructuras de gobernanza en presencia de costos de transacción. Elinor Ostrom demostró cómo las instituciones descentralizadas pueden coordinar sistemas de recursos de uso común sin control centralizado. Daron Acemoglu, James Robinson y Simon Johnson establecieron marcos conceptuales que vinculan el poder político, la calidad institucional y la prosperidad de largo plazo.

En conjunto, estas contribuciones transformaron las instituciones, antes tratadas como supuestos de contexto fijos, en estructuras endógenas que rigen la coordinación económica.

Los sistemas económicos ya no podían analizarse únicamente mediante:

- mecanismos de asignación,
- interacción estratégica,
- compatibilidad de incentivos,
- expectativas,
- o relaciones causales.

También requerían:

- estructuras de gobernanza,
- incentivos políticos,
- mecanismos para hacer cumplir las reglas institucionales,
- arreglos constitucionales,
- y la distribución del poder entre actores y organizaciones.

Esta transformación amplió sustancialmente el alcance analítico de la economía.

La actividad económica pudo analizarse como parte integrante de sistemas de:

- reglas institucionales,
- autoridad política,
- arreglos de gobernanza,

- y estructuras de coordinación y de aplicación de las reglas que evolucionan históricamente.

Por tanto, el Arco IX transformó la economía de una teoría de sistemas causales endógenos en una teoría de la organización institucional y política bajo restricciones de incentivos.

Sin embargo, pronto se volvió inevitable otro problema:
Si las instituciones configuran los incentivos y la coordinación a lo largo del tiempo, ¿qué genera aumentos sostenidos de la productividad y los niveles de vida en las economías?

Ese problema define el siguiente arco.

4.10 ARCO X — Crecimiento económico

Innovación, conocimiento y expansión de largo plazo

El Arco IX estableció que las instituciones configuran los incentivos y la coordinación económica de largo plazo. Pero incluso dentro de sistemas institucionales estables, otra pregunta sigue siendo ineludible.

¿Qué genera aumentos sostenidos de la productividad y los niveles de vida a lo largo del tiempo?

Los sistemas económicos pueden acumular capital, asignar recursos de manera eficiente y mantener la estabilidad institucional y, aun así, experimentar estancamiento. Por lo tanto, el crecimiento de largo plazo requiere mecanismos capaces de expandir continuamente la propia capacidad productiva.

El desarrollo económico se vuelve inseparable del cambio tecnológico y la creación de conocimiento.

El Arco X marca el momento en que la economía transformó el crecimiento en un proceso endógeno de innovación y acumulación de conocimiento.

La pregunta central pasó a ser:
¿Qué genera un crecimiento sostenido de la productividad y los niveles de vida?

La ruptura radica en transformar el progreso tecnológico de un supuesto externo en un resultado endógeno de la actividad económica.

Los laureados de este arco establecieron, en conjunto, los fundamentos analíticos de la teoría moderna del crecimiento. Robert Solow demostró el papel central del progreso tecnológico en el crecimiento de la productividad de largo plazo. Paul Romer formalizó la acumulación endógena de conocimiento y los incentivos a la innovación. Philippe Aghion y Peter Howitt analizaron el crecimiento mediante la destrucción creativa y la sustitución tecnológica. Joel Mokyr examinó las condiciones históricas que hacen posibles la innovación sostenida y la transformación tecnológica.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la innovación y la acumulación de conocimiento en estructuras analíticas centrales del crecimiento económico de largo plazo.

85. Robert M. Solow (1987) — "Por sus contribuciones a la teoría del crecimiento económico."

Si los arcos anteriores de la economía analizaron cómo los mercados asignan recursos y cómo las instituciones estructuran los incentivos, Robert Solow abordó una pregunta más profunda: cómo crecen las economías a lo largo del tiempo.

La ruptura introducida por Solow es estructural:
El crecimiento económico de largo plazo puede analizarse mediante un modelo dinámico formal en el que la acumulación de capital, el trabajo y el progreso tecnológico determinan conjuntamente la evolución de la producción económica.

Antes del trabajo de Solow, las discusiones sobre el crecimiento económico solían ser descriptivas o tener una orientación histórica. Economistas como Adam Smith y Karl Marx habían destacado la acumulación de capital y la transformación estructural, pero el crecimiento carecía de un marco analítico preciso. Solow transformó el estudio del crecimiento económico al introducir un modelo dinámico que permitió analizar cómo evolucionan las economías a lo largo del tiempo y cómo distintos factores contribuyen a la prosperidad de largo plazo.

I. El modelo neoclásico de crecimiento

Solow desarrolló el modelo neoclásico de crecimiento, que describe cómo evoluciona la producción mediante la acumulación de capital y trabajo, combinada con el progreso tecnológico.

El modelo suele representar la producción mediante una función con progreso tecnológico que aumenta la eficiencia del trabajo:

$$Y = F(K, AL)$$

donde:
- Y es la producción
- K es el capital
- L es el trabajo
- A es la tecnología.

Esta especificación garantiza que la economía pueda converger a una senda de crecimiento equilibrado en la que la producción, el capital y el consumo por trabajador crecen a la tasa del progreso tecnológico, mientras que las variables expresadas en unidades de eficiencia permanecen constantes. Esta forma no implica pérdida de generalidad para el crecimiento equilibrado bajo los supuestos habituales.

La acumulación de capital aumenta la capacidad productiva, pero los rendimientos decrecientes garantizan que la simple adición de más capital termine por generar aumentos cada vez menores de la producción.

Esta idea implica que el crecimiento sostenido de largo plazo no puede depender únicamente de la acumulación de capital.

II. Acumulación de capital y estado estacionario

En el marco conceptual de Solow, las economías evolucionan hacia un equilibrio de estado estacionario en el que se estabiliza el capital por trabajador efectivo.

La inversión aumenta el capital por trabajador efectivo, mientras que la depreciación, el crecimiento de la población y el progreso tecnológico lo reducen.

En este estado estacionario, el capital y la producción por trabajador siguen creciendo a lo largo del tiempo a la tasa del progreso tecnológico, mientras que el capital por trabajador efectivo permanece constante.

Este resultado puso de relieve una limitación fundamental del crecimiento impulsado exclusivamente por el capital.

Sin progreso tecnológico, el crecimiento de largo plazo del ingreso por persona termina por estancarse.

III. El papel central del progreso tecnológico

Solow demostró que el crecimiento económico sostenido de largo plazo requiere progreso tecnológico.

Las mejoras tecnológicas aumentan la productividad y permiten que las economías generen más producción con los mismos insumos.

En el modelo de Solow, el progreso tecnológico desplaza hacia arriba la función de producción y permite un crecimiento sostenido incluso cuando el capital por trabajador efectivo ha alcanzado su nivel de estado estacionario.

En esta senda de crecimiento equilibrado, el capital y la producción siguen creciendo a lo largo del tiempo a una tasa determinada por el progreso tecnológico, en lugar de converger a un nivel fijo.

Los estudios empíricos basados en este marco conceptual revelaron que una gran parte del crecimiento económico no podía explicarse únicamente por aumentos del capital y el trabajo.

Este componente no explicado pasó a conocerse como el residuo de Solow, a menudo interpretado como una medida del progreso tecnológico.

IV. Contabilidad del crecimiento

El trabajo de Solow también introdujo la contabilidad del crecimiento, un método para descomponer el crecimiento económico en contribuciones de distintas fuentes.

La contabilidad del crecimiento permite a los economistas estimar qué proporción del crecimiento económico observado proviene de:
• la acumulación de capital
• la expansión de la fuerza laboral
• las mejoras de la productividad.

Este marco conceptual adquirió un papel central en los estudios empíricos del crecimiento económico entre países y a lo largo del tiempo.

Al vincular los modelos teóricos con la medición empírica, Solow estableció la teoría del crecimiento como un campo analítico riguroso.

V. Fundamentos de la economía moderna del crecimiento

El modelo de Solow proporcionó el fundamento de décadas de investigación sobre el crecimiento económico.

Las contribuciones posteriores se basaron en este marco conceptual para explorar:
• la innovación tecnológica
• la acumulación de capital humano
• la investigación y el desarrollo
• los determinantes institucionales del crecimiento.

Muchas de las contribuciones examinadas más adelante en este arco —incluidas las de Paul Romer, Philippe Aghion y Peter Howitt— amplían el marco conceptual de Solow al modelar el cambio tecnológico como un proceso endógeno, en lugar de una fuerza externa.

Solow estableció, por tanto, el punto de partida analítico de la teoría moderna del crecimiento.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Solow redefinió el crecimiento económico al formularlo como un proceso de equilibrio dinámico. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo determinan conjuntamente la acumulación de capital, el aumento del factor trabajo y el progreso tecnológico la evolución de largo plazo de la producción económica?

Irreductibilidad a marcos previos

Los análisis anteriores del crecimiento eran, en gran medida, descriptivos o se sustentaban en la historia. El marco conceptual de Solow no puede reducirse a estos enfoques porque

introduce un sistema dinámico formal en el que los rendimientos decrecientes del capital y el progreso tecnológico exógeno determinan los resultados de largo plazo. El crecimiento se vuelve analíticamente tratable, en lugar de ser puramente observacional.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un programa de investigación fundacional:

- Teoría neoclásica del crecimiento
- Contabilidad del crecimiento y análisis de la productividad
- Convergencia y comparaciones del crecimiento entre países
- Extensiones al capital humano y al crecimiento endógeno
- Descomposición empírica del crecimiento económico

El marco conceptual de Solow estableció la teoría del crecimiento como un dominio central de la economía moderna.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco X (*Crecimiento económico*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco X — Crecimiento económico.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Robert Solow radica en transformar la economía al convertir el crecimiento económico sostenido de largo plazo en un objeto analítico formalmente tratable, regido por la acumulación, el progreso tecnológico y la dinámica productiva, en lugar de tratarlo como un resultado histórico residual. La macroeconomía anterior se centraba principalmente en el ajuste cíclico, la estabilización y el equilibrio agregado. Solow introdujo una transformación constitucional más profunda: la expansión productiva de largo plazo se vuelve analíticamente separable de la fluctuación macroeconómica de corto plazo.

La transformación constitucional definitoria concierne a la dinámica productiva formal de largo plazo.

El progreso económico ya no puede comprenderse meramente a través de la recuperación cíclica, el ajuste macroeconómico de corto plazo o la comparación histórica descriptiva. El crecimiento mismo se convierte en un dominio analítico estructurado, regido por la acumulación de capital, la productividad y el cambio tecnológico.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema analítico no son las expectativas macroeconómicas como dominio constitucional principal, la transformación estructural como dominio de aplicación al desarrollo ni los resultados de bienestar como objetos constitucionales principales. Es la explicación formal de la expansión productiva sostenida.

Solow pertenece, por tanto, al Arco X porque su contribución definitoria establece el crecimiento de largo plazo como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VII. Aunque el marco conceptual de Solow es profundamente macroeconómico y está vinculado formalmente con la dinámica agregada, el Arco VII se ocupa del equilibrio macroeconómico sensible a las expectativas y de la credibilidad de la política pública; la ruptura de Solow concierne a la capacidad productiva de largo plazo.

Se descarta el Arco XI. Aunque la economía del desarrollo, la transformación estructural y el análisis de convergencia se nutren ampliamente del marco conceptual de Solow, estas son aplicaciones interpretativas derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la teoría del crecimiento.

Se descarta el Arco XII. Aunque el crecimiento de largo plazo afecta profundamente los niveles de vida y el bienestar, sus consecuencias para el bienestar son resultados derivados y no constituyen el origen constitucional de la ruptura.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones a la teoría del crecimiento económico, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco X.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco X — Crecimiento económico (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (OF Influencia formal)
El marco conceptual de crecimiento agregado de Solow proporcionó fundamentos analíticos formales para la modelación de la dinámica macroeconómica, el análisis del equilibrio agregado de largo plazo y la integración de la dinámica productiva en el razonamiento macroeconómico.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
El marco conceptual de crecimiento de Solow influyó en la interpretación más amplia de las trayectorias de desarrollo, la convergencia, la mejora productiva y las restricciones estructurales a la transformación económica.

Obras canónicas

• Solow, R.M. (1956). *A contribution to the theory of economic growth*. Quarterly Journal of Economics, 70(1), pp.65–94.
• Solow, R.M. (1957). *Technical change and the aggregate production function*. Review of Economics and Statistics, 39(3), pp.312–320.

Impacto inmediato

Solow transformó:
• La teoría del crecimiento
• El análisis empírico de la productividad
• La modelación macroeconómica de la dinámica de largo plazo
• El análisis comparativo del desarrollo económico

Su marco conceptual se convirtió en el punto de partida de la economía moderna del crecimiento y estableció el papel central del progreso tecnológico para explicar los aumentos sostenidos de los niveles de vida.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Robert Solow (1987) — Acumulación de capital y crecimiento exógeno

86. Paul M. Romer (2018) — “Por integrar las innovaciones tecnológicas en el análisis macroeconómico de largo plazo.”

(Premio compartido con William D. Nordhaus.)

Si Robert Solow demostró que el crecimiento económico de largo plazo depende fundamentalmente del progreso tecnológico, Paul Romer abordó la pregunta central que el modelo de Solow dejó abierta: ¿de dónde proviene el progreso tecnológico?

La ruptura introducida por Romer es teórica:
El progreso tecnológico no es una fuerza exógena, sino el resultado de la inversión intencional en la creación de conocimiento dentro de los sistemas económicos.

En el marco conceptual de Solow, el cambio tecnológico aparece como un factor externo que incrementa la productividad con el tiempo. Aunque este enfoque explicó con éxito la importancia del progreso tecnológico, no explicó los mecanismos económicos que generan la innovación.

Romer transformó la teoría del crecimiento al modelar el cambio tecnológico como resultado de los incentivos económicos, la actividad de investigación y la acumulación de conocimiento.

El crecimiento económico se convierte, por tanto, en el producto de la inversión deliberada en ideas.

I. El conocimiento como bien económico

Romer destacó que el conocimiento difiere fundamentalmente de los bienes económicos tradicionales.
Los bienes físicos, como el capital o el trabajo, son rivales: su uso por parte de una persona impide que otras los utilicen simultáneamente.

Las ideas y el conocimiento, en cambio, son en gran medida no rivales: una vez creados, muchas personas pueden utilizarlos simultáneamente sin que se agoten.

Esta propiedad tiene profundas implicaciones para el crecimiento económico.

Dado que el conocimiento puede reutilizarse repetidamente, la acumulación de ideas puede generar rendimientos crecientes a escala en el conjunto de la economía.

Los sistemas económicos capaces de generar y difundir nuevas ideas pueden, por tanto, sostener el crecimiento de largo plazo.

II. Cambio tecnológico endógeno

La contribución central de Romer fue incorporar la innovación tecnológica directamente en los modelos de crecimiento económico.

En los modelos de crecimiento endógeno, las empresas invierten en investigación y desarrollo (I+D) para crear nuevas ideas, diseños o tecnologías.

Estas innovaciones amplían el conjunto de posibilidades productivas disponibles para la economía.

El progreso tecnológico surge así de las decisiones económicas de empresas, investigadores y emprendedores que responden a incentivos como los beneficios, la protección de la propiedad intelectual y las oportunidades de mercado.

El crecimiento se convierte en un resultado endógeno de la actividad económica, en lugar de una fuerza externa sin explicación.

III. Rendimientos crecientes y estructura de mercado

Una implicación central del marco conceptual de Romer es que el conocimiento difiere fundamentalmente de los insumos económicos convencionales. El capital físico y el trabajo son rivales: su uso en una actividad limita su utilización simultánea en otras. El conocimiento, en cambio, es en gran medida no rival. Una vez creada, una idea puede aplicarse repetidamente en múltiples procesos de producción sin agotarse. Esta propiedad transforma la lógica del crecimiento.

La importancia de la no rivalidad no radica en el acto de producir ideas en sí mismo, sino en su uso en toda la economía después de su creación. Como el mismo acervo de conocimiento puede elevar la productividad en muchos lugares simultáneamente, la economía agregada puede presentar rendimientos crecientes a escala incluso cuando las actividades productivas individuales siguen sujetas a la escasez convencional de insumos. Por tanto, el crecimiento ya no se limita únicamente a la acumulación de factores rivales; puede sostenerse mediante la expansión y la difusión del conocimiento.

Esto crea una tensión fundamental con el marco competitivo estándar. Bajo competencia perfecta, las empresas fijan sus precios al costo marginal y los factores reciben una remuneración de acuerdo con sus productos marginales. Con rendimientos constantes a escala, este arreglo es internamente coherente: el teorema de Euler implica que los pagos a los factores agotan exactamente el producto. Pero una vez que las ideas no rivales generan rendimientos crecientes a nivel agregado, esa lógica deja de sostenerse. La fijación de precios al costo marginal no deja un mecanismo mediante el cual los innovadores puedan recuperar los costos fijos asociados con la investigación y la creación de conocimiento. Bajo condiciones

de competencia estricta, la innovación sostenida se vuelve económicamente frágil o imposible.

La contribución de Romer fue mostrar que el progreso tecnológico endógeno requiere, por tanto, apartarse del modelo competitivo canónico de referencia. Para que las sociedades sostengan la producción de nuevas ideas, los innovadores deben poder apropiarse de al menos parte del valor que crean. Esto suele requerir arreglos institucionales que permitan un poder de mercado temporal, mediante patentes, protecciones de la propiedad intelectual u otros mecanismos que permitan que los precios superen el costo marginal durante el tiempo suficiente para financiar la innovación.

La ruptura estructural es, por tanto, doble. Primero, el conocimiento ingresa a la teoría del crecimiento como un activo productivo no rival, en lugar de una fuerza externa sin explicación. Segundo, la organización de los mercados se convierte en parte de la propia teoría del crecimiento, ya que las condiciones que sostienen la innovación dependen de los arreglos institucionales que rigen la apropiación, la competencia y la difusión del conocimiento.

El marco conceptual de Romer transformó así la economía del crecimiento de una teoría de la acumulación en una teoría de la innovación, al incorporar el cambio tecnológico, la estructura de mercado y el diseño institucional en una explicación unificada del crecimiento de largo plazo.

IV. Innovación, capital humano y crecimiento

El trabajo de Romer también destacó el papel del capital humano en la generación de innovación.

El crecimiento económico depende no solo del capital físico, sino también de las habilidades, el conocimiento y las capacidades creativas de las personas dedicadas a la investigación y al desarrollo tecnológico.

Las inversiones en educación, investigación científica e infraestructura del conocimiento pueden, por tanto, desempeñar un papel crucial para sostener el crecimiento económico de largo plazo.

Las sociedades que apoyan la producción y la difusión de ideas tienen mayores probabilidades de experimentar aumentos sostenidos de la productividad y del ingreso.

V. De Solow al crecimiento endógeno

El trabajo de Romer transformó el estudio del crecimiento económico al abordar una limitación central de los modelos anteriores.

Mientras el marco conceptual de Solow trataba el progreso tecnológico como externo al análisis económico, la teoría del crecimiento endógeno explica cómo los incentivos económicos generan innovación.

Este cambio amplió el estudio del crecimiento para incluir:
• investigación y desarrollo
• sistemas de innovación
• derrames de conocimiento
• instituciones de propiedad intelectual.

La teoría del crecimiento pasó así de un modelo de acumulación de capital a un análisis más amplio del desarrollo económico impulsado por la innovación.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Romer redefinió el crecimiento económico al endogeneizar el progreso tecnológico. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo generan los incentivos económicos, la acumulación de conocimiento y la actividad de investigación una innovación sostenida y un crecimiento económico de largo plazo?

Irreductibilidad a marcos previos
El modelo de Solow trataba el progreso tecnológico como exógeno. El marco conceptual de Romer no puede reducirse a ese enfoque porque modela la innovación como resultado de decisiones económicas intencionales. El crecimiento depende de la producción de ideas, que son no rivales y generan rendimientos crecientes, lo que requiere una estructura analítica fundamentalmente distinta.

Implicaciones generativas
Esta contribución generó un importante programa de investigación:
• Teoría del crecimiento endógeno
• Economía de la innovación y de la I+D
• Derrames de conocimiento y rendimientos crecientes
• Papel de la propiedad intelectual y las instituciones en el crecimiento
• Análisis empírico de la innovación y la productividad

El marco conceptual de Romer transformó la teoría del crecimiento en un modelo de desarrollo económico impulsado por la innovación.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco X (*Crecimiento económico*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*).

Arco seleccionado: Arco X — Crecimiento económico.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Paul Romer radica en transformar la teoría del crecimiento al demostrar que el progreso tecnológico no puede tratarse como un residuo exógeno fuera de la explicación económica. Si Solow estableció el crecimiento sostenido como un dominio analítico formal, Romer introdujo una transformación constitucional más profunda: la creación de conocimiento, la innovación y la acumulación de ideas se convierten en procesos económicos endógenos regidos por los incentivos, la escala y las condiciones institucionales.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la innovación endógena como motor productivo.

El crecimiento económico ya no puede entenderse como el resultado de la acumulación combinada con un progreso tecnológico sin explicación que llega desde fuera del modelo. La propia innovación se convierte en una actividad económica estructurada susceptible de análisis sistemático.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco X.

El problema analítico no es la gobernanza institucional como dominio constitucional principal, la transformación estructural como dominio de aplicación al desarrollo ni las consecuencias para el bienestar como objetos constitucionales principales. Es la generación endógena de conocimiento productivo.

Romer pertenece, por tanto, al Arco X porque su contribución definitoria establece la innovación endógena como un mecanismo económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IX. Aunque el marco conceptual de Romer depende de manera crucial de las instituciones, la propiedad intelectual, las estructuras de incentivos y las condiciones de gobernanza que configuran la innovación, estas son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la teoría del crecimiento.

Se descarta el Arco XI. Aunque la teoría del crecimiento endógeno influyó profundamente en la estrategia de desarrollo, la modernización industrial y la interpretación de la transformación

estructural, estas son aplicaciones interpretativas derivadas y no constituyen el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco XII. Aunque el crecimiento de la productividad configura el ingreso, el bienestar y las oportunidades humanas, estos son resultados derivados y no constituyen la transformación constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la integración de la innovación tecnológica en el análisis macroeconómico de largo plazo, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco X.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco X — Crecimiento económico (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
El marco conceptual de crecimiento endógeno de Romer proporcionó fundamentos analíticos formales para el análisis institucional de los incentivos a la innovación, los regímenes de propiedad intelectual y las estructuras de gobernanza que apoyan la creación de conocimiento.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Romer influyó en la interpretación más amplia de la estrategia de desarrollo, la modernización tecnológica, la acumulación de capacidades y la transformación económica estructural.

Obras canónicas

• Romer, P.M. (1986). *Increasing returns and long-run growth*. Journal of Political Economy, 94(5), pp.1002–1037.
• Romer, P.M. (1990). *Endogenous technological change*. Journal of Political Economy, 98(5), pp.S71–S102.

Impacto inmediato

Romer reformuló:
• Teoría del crecimiento
• Economía de la innovación
• Economía del desarrollo
• Diseño de políticas públicas para la investigación y la educación

Su marco conceptual explica:
• por qué el progreso tecnológico difiere entre países
• cómo la acumulación de conocimiento sostiene el crecimiento
• el papel de las instituciones en el apoyo a la innovación

La teoría del crecimiento endógeno se convirtió en un pilar central de la economía moderna.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Paul Romer (2018) — Crecimiento endógeno y acumulación de conocimiento

87. Philippe Aghion (2025) — “Por la teoría del crecimiento sostenido mediante la destrucción creativa.”

(Premio compartido con Peter Howitt.)

Si Paul Romer demostró que el progreso tecnológico puede surgir de la inversión deliberada en conocimiento, Philippe Aghion —junto con Peter Howitt— formalizó cómo la innovación impulsa el crecimiento mediante la sustitución continua de las tecnologías existentes.

La ruptura introducida por Aghion y Howitt es dinámica y estructural:
El crecimiento económico surge de procesos de destrucción creativa en los que las nuevas tecnologías sustituyen sistemáticamente a las anteriores mediante la innovación competitiva.

Los modelos de crecimiento anteriores trataban el progreso tecnológico como exógeno o como resultado de la acumulación progresiva de conocimiento. Si bien el marco conceptual de Romer explicaba cómo las ideas podían generar crecimiento sostenido, no captaba plenamente la naturaleza disruptiva y competitiva del cambio tecnológico.

La contribución de Aghion desarrolla los fundamentos microeconómicos de este proceso.

I. Destrucción creativa y competencia entre empresas

Aghion formalizó la idea schumpeteriana de que la innovación es intrínsecamente competitiva.

Las empresas invierten en investigación y desarrollo para:

- introducir tecnologías superiores,
- obtener un liderazgo temporal en el mercado,
- y desplazar a las empresas establecidas.

Por tanto, la innovación no es aditiva, sino disruptiva:
las nuevas tecnologías vuelven obsoletas a las existentes.

El crecimiento se convierte en un proceso de rivalidad tecnológica entre empresas.

II. El modelo schumpeteriano de crecimiento

En su trabajo conjunto con Peter Howitt, Aghion desarrolló un modelo formal en el que:

- las empresas participan en carreras de I+D,
- los innovadores exitosos obtienen rentas monopólicas temporales,
- los competidores intentan superar las tecnologías existentes mediante saltos tecnológicos.

Cada innovación eleva la productividad respecto de la frontera tecnológica anterior.

El crecimiento surge de una secuencia de mejoras discretas:
un proceso de mejora tecnológica paso a paso.

III. Incentivos a la innovación y estructura de mercado

El trabajo de Aghion examina cómo la competencia afecta la innovación.

La relación no es lineal:

- Muy poca competencia → incentivos débiles para innovar
- Demasiada competencia → menores rendimientos de la innovación

La innovación óptima surge con una presión competitiva intermedia.

Esta idea vincula:

- la organización industrial,
- la dinámica de la innovación,
- y el crecimiento de largo plazo.

IV. Política pública, instituciones e incentivos a la innovación

Aghion amplió el marco conceptual para analizar cómo las políticas públicas moldean la innovación:

- derechos de propiedad intelectual
- educación y capital humano
- sistemas financieros que apoyan la I+D
- política de competencia

Las instituciones afectan no solo el nivel de innovación, sino también su dirección y persistencia.

V. El crecimiento como transformación tecnológica competitiva

El marco conceptual de Aghion redefine el crecimiento como un proceso de:

- entrada y salida de empresas
- desplazamiento tecnológico
- transformación sectorial

Por tanto, el desarrollo económico es impulsado por oleadas de innovación que reorganizan las estructuras productivas.

Identificación de la ruptura
Reformulación del problema central Aghion (con Howitt) redefinió la teoría del crecimiento al introducir la destrucción creativa

como mecanismo central del progreso tecnológico. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo generan los procesos competitivos de innovación un crecimiento económico sostenido?

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos anteriores trataban el progreso tecnológico como exógeno o acumulativo. El marco schumpeteriano no puede reducirse a estos enfoques porque el crecimiento depende de procesos endógenos de sustitución tecnológica, competencia entre empresas y rentas monopólicas temporales.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un importante programa de investigación:

- Teoría schumpeteriana del crecimiento
- Innovación y política de competencia
- Dinámica empresarial y productividad
- Crecimiento endógeno con destrucción creativa
- Análisis empírico de la innovación y el crecimiento

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco X (*Crecimiento económico*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco IV (*Información e incentivos*).

Arco seleccionado: Arco X — Crecimiento económico.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Philippe Aghion radica en transformar la economía del crecimiento al demostrar que la expansión productiva de largo plazo depende no solo de la acumulación de conocimiento, sino de un proceso dinámico de competencia por la innovación, desplazamiento tecnológico y destrucción creativa. Si Solow hizo que el crecimiento fuera analíticamente tratable y Romer endogeneizó la creación de conocimiento, Aghion introdujo una transformación constitucional más profunda: la innovación se convierte en un proceso competitivo evolutivo en el que la productividad avanza mediante la disrupción continua de las estructuras productivas existentes.

La transformación constitucional definitoria concierne a la competencia dinámica por la innovación.

El crecimiento económico ya no puede entenderse simplemente como acumulación más generación endógena de ideas. La expansión productiva se convierte en un proceso evolutivo dinámico impulsado por la entrada, el desplazamiento, la rivalidad por la innovación y el recambio tecnológico.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco X.

El problema analítico no es la gobernanza institucional como dominio constitucional principal, la transformación estructural como aplicación derivada en el ámbito del desarrollo, ni el diseño de incentivos contractuales. Es la dinámica competitiva endógena del crecimiento de la productividad.

Por tanto, Aghion pertenece al Arco X porque su contribución definitoria establece la destrucción creativa como un mecanismo de primer orden del crecimiento productivo.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IX. Aunque la competencia por la innovación depende de manera crucial de las instituciones, la política de competencia, los derechos de propiedad, los marcos regulatorios y las condiciones de gobernanza, los vínculos con estos ámbitos son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la teoría del crecimiento.

Se descarta el Arco XI. Aunque la mejora tecnológica, la transformación industrial y el cierre de la brecha de desarrollo se apoyan en gran medida en el marco conceptual de Aghion, se trata de aplicaciones interpretativas derivadas, más que del origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco IV. Aunque los incentivos a la innovación son muy importantes, el Arco IV concierne a la información asimétrica y la alineación de incentivos contractuales, mientras que la ruptura definitoria de Aghion concierne a la evolución productiva dinámica.

Anclaje Nobel: Alineado constitucionalmente con la lógica de innovación endógena y dinamismo productivo del Arco X.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco X — Crecimiento económico (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
El marco de crecimiento de Aghion proporcionó fundamentos analíticos formales para el análisis institucional de la política de competencia, la gobernanza de la innovación, el diseño regulatorio y las estructuras del Estado que apoyan el dinamismo productivo.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Aghion influyó en la interpretación más amplia de la mejora tecnológica, la transformación industrial, el cierre de la brecha de desarrollo y la divergencia de productividad entre economías.

Obras canónicas

- Aghion, P. and Howitt, P. (1992). *A model of growth through creative destruction*. Econometrica, 60(2), pp.323–351.
- Aghion, P. and Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.

Impacto inmediato

Aghion reformuló:

- La teoría del crecimiento
- La economía de la innovación
- La política de competencia
- La economía del desarrollo

Su marco conceptual explica:

- las diferencias de productividad entre países
- las revoluciones tecnológicas
- la divergencia económica de largo plazo

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Philippe Aghion (2025) — Innovación, competencia y destrucción creativa

88. Peter Howitt (2025) — “Por la teoría del crecimiento sostenido mediante la destrucción creativa.”

(Premio compartido con Philippe Aghion.)

Philippe Aghion y Peter Howitt desarrollaron conjuntamente la teoría schumpeteriana moderna del crecimiento, al formalizar cómo la destrucción creativa genera progreso económico sostenido.

Su contribución conjunta establece la ruptura central:
El crecimiento económico surge de procesos continuos de renovación tecnológica impulsados por la innovación y la sustitución.

Mientras Aghion desarrolla los fundamentos microeconómicos de los incentivos a la innovación y la competencia, Howitt amplía este marco conceptual hacia la dinámica del sistema que sostiene el progreso tecnológico a lo largo del tiempo.

I. La destrucción creativa como proceso sistémico

Howitt destacó que la innovación opera en el nivel del sistema económico.

El progreso tecnológico surge de:

- las interacciones entre empresas,
- los entornos institucionales,
- y las redes de conocimiento.

La innovación no está aislada: está integrada en un sistema más amplio.

II. Renovación continua y transformación estructural

El crecimiento depende de la capacidad de la economía para renovarse de manera continua.

Esto implica:

- la entrada de nuevas tecnologías
- la salida de las obsoletas
- la reasignación del trabajo y el capital

Por tanto, el desarrollo económico es un proceso de transformación estructural continua.

III. Sistemas de innovación y difusión del conocimiento

Una contribución central de Howitt es el énfasis en los sistemas de innovación.

La innovación depende de redes que incluyen:

- universidades

- instituciones de investigación
- empresas
- sistemas financieros
- marcos de política pública

Estos sistemas permiten:
- la difusión del conocimiento
- la adopción tecnológica
- la formación acumulativa de capacidades

El crecimiento requiere no solo invención, sino también difusión e integración.

IV. Capital humano y capacidad de innovación

Howitt destacó el papel del capital humano para sostener la innovación.

El progreso tecnológico depende de:
- los sistemas educativos
- las capacidades de investigación
- la formación de habilidades

El potencial de crecimiento de una economía refleja su capacidad para generar y absorber conocimiento.

V. El crecimiento como coordinación del conjunto del sistema

Howitt introdujo una perspectiva macroeconómica del crecimiento:

La innovación requiere coordinación:
- entre sectores
- entre instituciones
- y a lo largo del tiempo

El crecimiento económico depende de la capacidad del sistema para:
- adaptarse al cambio tecnológico
- reasignar recursos de manera eficiente
- sostener la dinámica de la innovación

Por tanto, el crecimiento es un problema de coordinación del conjunto del sistema en un contexto de cambio continuo.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Howitt (con Aghion) redefinió el crecimiento como un proceso de renovación tecnológica continua. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo sostienen las economías la innovación a lo largo del tiempo mediante procesos de destrucción creativa que abarcan todo el sistema?

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos anteriores se centraban en la acumulación de capital o conocimiento. El marco schumpeteriano no puede reducirse a estos enfoques porque el crecimiento depende de procesos dinámicos de innovación, sustitución y ajuste del conjunto del sistema.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó:

- Análisis de los sistemas de innovación
- Modelos de crecimiento con difusión tecnológica
- Marcos de transformación estructural
- Investigación sobre capital humano e innovación
- Análisis de los ecosistemas de innovación desde la perspectiva de la política pública

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco X (*Crecimiento económico*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco IV (*Información e incentivos*).

Arco seleccionado: Arco X — Crecimiento económico.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Peter Howitt radica en transformar la economía del crecimiento al demostrar que el progreso económico sostenido surge mediante una sucesión tecnológica acumulativa, en la que oleadas sucesivas de innovación sustituyen continuamente a las estructuras productivas existentes. Si Solow formalizó el crecimiento de largo plazo, Romer endogeneizó la creación de conocimiento y Aghion introdujo la destrucción creativa como mecanismo competitivo de crecimiento, Howitt profundizó la arquitectura constitucional al convertir la sucesión tecnológica impulsada por la innovación en la lógica central de la evolución productiva.

La transformación constitucional definitoria concierne a la dinámica acumulativa de la innovación.

El crecimiento económico ya no puede entenderse simplemente como acumulación, expansión generalizada del conocimiento o episodios aislados de innovación. El progreso productivo se convierte en un proceso evolutivo secuencial en el que las nuevas tecnologías desplazan sistemáticamente a las configuraciones productivas previas.

Este es un refinamiento constitucional distinto dentro del Arco X.

El problema analítico no es la gobernanza institucional como dominio constitucional principal, la transformación estructural como aplicación al desarrollo, ni el diseño de incentivos contractuales. Es la dinámica acumulativa endógena del crecimiento de la productividad tecnológica.

Por tanto, Howitt pertenece al Arco X porque su contribución definitoria establece la sucesión acumulativa de innovaciones como un mecanismo de primer orden del crecimiento productivo.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IX. Aunque la dinámica de la innovación depende de manera crucial de las instituciones, la gobernanza, las estructuras de competencia y los entornos de política pública que moldean los incentivos productivos, los vínculos con estos ámbitos son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la teoría del crecimiento.

Se descarta el Arco XI. Aunque la mejora tecnológica, la reestructuración industrial y el cierre de la brecha de desarrollo se apoyan en gran medida en el marco conceptual de Howitt, se trata de aplicaciones interpretativas derivadas, más que del origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco IV. Aunque los incentivos para innovar son claramente importantes, el Arco IV concierne a las asimetrías de información y la alineación de incentivos contractuales, mientras que la ruptura definitoria de Howitt concierne a la evolución productiva de largo plazo.

Anclaje Nobel: Alineado constitucionalmente con la lógica del Arco X de dinamismo productivo endógeno mediante la innovación y la sucesión tecnológica.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco X — Crecimiento económico (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (○F Influencia formal)
El marco de crecimiento de Howitt proporcionó fundamentos analíticos formales para el análisis institucional de la política de innovación, el diseño de la gobernanza, las estructuras de competencia y los sistemas económicos que apoyan un dinamismo tecnológico sostenido.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)

El trabajo de Howitt influyó en la interpretación más amplia de la mejora tecnológica, la reestructuración industrial, el cierre de la brecha de desarrollo y la divergencia de productividad de largo plazo.

Obras canónicas

- Aghion, P. and Howitt, P. (1992). *A model of growth through creative destruction*. Econometrica, 60(2), pp.323–351.
- Aghion, P. and Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.

Impacto inmediato

Howitt reformuló:

- La teoría del crecimiento
- El análisis de los sistemas de innovación
- La economía del desarrollo
- Los marcos de política pública para la innovación

Su trabajo explica:

- por qué algunas economías sostienen la innovación
- cómo las instituciones apoyan el progreso tecnológico
- cómo el crecimiento se propaga entre sectores

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Peter Howitt (2025) — Dinámica de la innovación y ciclos de crecimiento

89. Joel Mokyr (2025) — “Por haber identificado las condiciones previas para el crecimiento sostenido mediante el progreso tecnológico.”

Si la teoría schumpeteriana del crecimiento explica cómo la innovación genera una expansión económica sostenida, Joel Mokyr investigó las fuerzas históricas más profundas que hicieron posible el progreso tecnológico moderno.

La ruptura introducida por Mokyr es histórico-cultural:
El crecimiento económico sostenido surgió cuando las sociedades desarrollaron instituciones y culturas intelectuales que alentaban sistemáticamente la creación, difusión y aplicación del conocimiento útil.

La teoría previa del crecimiento destacaba la acumulación de capital y la innovación tecnológica como motores del desarrollo económico. Si bien estos marcos conceptuales explican cómo crecen las economías una vez que el progreso tecnológico está en marcha, no explican plenamente por qué la innovación sostenida surgió en determinadas sociedades y periodos históricos.

Mokyr abordó esta pregunta mediante el análisis de los fundamentos intelectuales, institucionales y culturales que hicieron posible la Revolución Industrial y la posterior aceleración del progreso tecnológico.

Por lo tanto, el crecimiento económico depende no solo de los incentivos económicos, sino también de los sistemas que generan y difunden el conocimiento.

I. La Ilustración industrial

Un concepto central en la obra de Mokyr es la Ilustración industrial, una transformación cultural e intelectual que alentó la aplicación sistemática del conocimiento científico a problemas económicos prácticos.

Durante el siglo XVIII, las redes intelectuales de toda Europa comenzaron a promover la idea de que la investigación científica podía mejorar la producción, la tecnología y las condiciones materiales de vida.

Científicos, ingenieros, empresarios y artesanos intercambiaban ideas a través de academias, publicaciones y redes informales.

Este entorno facilitó la conversión de los descubrimientos científicos en innovaciones tecnológicas.

La interacción entre la ciencia y la invención práctica se convirtió, por lo tanto, en un poderoso motor de transformación económica.

II. Conocimiento útil y progreso tecnológico

Mokyr distingue entre dos formas de conocimiento que contribuyen al desarrollo tecnológico. El conocimiento proposicional consiste en la comprensión científica de los fenómenos naturales.

El conocimiento prescriptivo consiste en las técnicas prácticas y las soluciones de ingeniería utilizadas en la producción.

El progreso tecnológico ocurre cuando estas dos formas de conocimiento interactúan.

Los hallazgos científicos pueden inspirar nuevas posibilidades tecnológicas, mientras que la experimentación práctica puede generar nuevas preguntas para la investigación científica.

Esta interacción crea un proceso que se refuerza a sí mismo y acelera la innovación.

III. Redes de conocimiento e innovación

Mokyr destaca el papel de las redes intelectuales al facilitar la difusión de las ideas.

Los inventores y los empresarios rara vez trabajan de manera aislada. La innovación suele ocurrir dentro de comunidades de conocimiento que intercambian información, comparten descubrimientos y perfeccionan tecnologías.

Estas redes incluyen:
- academias científicas
- sociedades técnicas
- universidades
- comunidades de artesanos calificados.

La circulación de ideas dentro de estas redes permite que las innovaciones se difundan rápidamente entre regiones e industrias.

Por lo tanto, el crecimiento económico depende de entornos institucionales que alienten el intercambio de conocimientos.

IV. Instituciones e incentivos para la innovación

Mokyr también destaca la importancia de los marcos institucionales que protegen la libertad intelectual y alientan la experimentación.

Las sociedades que apoyan la libre indagación, el debate científico y la experimentación tecnológica tienen mayores probabilidades de generar innovación sostenida.

Las instituciones políticas que protegen los derechos de propiedad, limitan la autoridad arbitraria y alientan la actividad comercial pueden brindar un apoyo adicional al desarrollo tecnológico.

Estas condiciones institucionales permiten que los inventores y los empresarios desarrollen nuevas tecnologías sin restricciones políticas o sociales excesivas.

Por lo tanto, la innovación surge de la interacción entre la cultura intelectual y la estructura institucional.

V. Revoluciones tecnológicas y crecimiento de largo plazo

La investigación histórica de Mokyr muestra cómo las revoluciones tecnológicas transforman los sistemas económicos a lo largo de periodos prolongados.

La Revolución Industrial marcó el inicio del progreso tecnológico sostenido y dio lugar a sucesivas olas de innovación en la manufactura, el transporte, la comunicación y la energía.

Estas transformaciones incrementaron de manera notable la productividad y los niveles de vida en amplias regiones del mundo.

Al examinar los orígenes históricos del progreso tecnológico, la obra de Mokyr ofrece una explicación más profunda de los procesos que la teoría moderna del crecimiento modela formalmente.

Por lo tanto, el crecimiento económico se presenta no solo como un modelo abstracto, sino como el resultado de procesos históricos configurados por el conocimiento, las instituciones y la cultura.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Mokyr reformula el crecimiento económico de largo plazo como una función de la creación, difusión y aplicación del conocimiento útil. La pregunta central pasa a ser por qué determinadas sociedades desarrollan sistemas sostenidos de innovación que generan continuamente progreso tecnológico.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos estándar de crecimiento explican cómo se expanden las economías dado el progreso tecnológico, pero no explican plenamente los orígenes de la innovación sostenida. La contribución de Mokyr no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que el progreso tecnológico depende de sistemas culturales, intelectuales e institucionales que apoyan la creación y difusión del conocimiento. El crecimiento no puede

comprenderse de manera independiente de estas estructuras subyacentes.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Mokyr generó una amplia agenda de investigación:

- Análisis histórico del cambio tecnológico y los sistemas de innovación
- Estudio de las economías del conocimiento y las redes intelectuales
- Integración de la cultura, las instituciones y la innovación
- Análisis de la Revolución Industrial como una transformación impulsada por el conocimiento
- Examen de la interacción entre la ciencia y la tecnología

El crecimiento económico se convierte en un proceso acumulativo impulsado por sistemas de producción y difusión del conocimiento.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco X (*Crecimiento económico*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*).

Arco seleccionado: Arco X — Crecimiento económico.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Joel Mokyr radica en transformar la economía del crecimiento al demostrar que el desarrollo económico sostenido no puede comprenderse únicamente mediante la acumulación, los incentivos formales a la innovación o el progreso tecnológico abstracto. El motor más profundo de la transformación productiva de largo plazo reside en la evolución histórica del conocimiento útil, la cultura intelectual y las condiciones institucionales que permiten la experimentación y la difusión tecnológicas.

Si Solow formalizó el crecimiento, Romer endogeneizó la creación de conocimiento y Aghion–Howitt modelaron la innovación como destrucción creativa dinámica, Mokyr introdujo una transformación constitucional más amplia: el crecimiento productivo depende de la organización y transmisión históricas del propio conocimiento.

La transformación constitucional definitoria concierne a la civilización del conocimiento como infraestructura productiva.

El crecimiento económico ya no puede comprenderse simplemente como profundización del capital, incentivos endógenos a la innovación o sucesión tecnológica competitiva. El entorno epistémico más amplio —la creación, preservación, difusión y aplicación práctica del conocimiento útil— se convierte en un determinante de primer orden de la evolución productiva de largo plazo.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco X.

El problema analítico no es la gobernanza institucional como dominio constitucional principal, la transformación estructural como aplicación derivada en el ámbito del desarrollo ni la metodología de la evidencia. Es el papel del conocimiento, en su desarrollo histórico, como fundamento del crecimiento productivo.

Por lo tanto, Mokyr pertenece al Arco X porque su contribución definitoria establece la evolución del conocimiento como un mecanismo productivo de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IX. Aunque las instituciones, las estructuras de gobernanza y los arreglos políticos son claramente centrales en la explicación de Mokyr de por qué el conocimiento florece o se estanca, se trata de condiciones interpretativas derivadas que afectan una ruptura constitucional más profunda en la teoría del crecimiento.

Se descarta el Arco XI. Aunque la transformación industrial, la modernización económica y la divergencia en el desarrollo son importantes dominios de aplicación, se trata de consecuencias interpretativas derivadas y no del origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco VIII. Aunque el trabajo de Mokyr se basa en evidencia histórica y es metodológicamente riguroso, la metodología de la evidencia no es la transformación constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Alineado constitucionalmente con la lógica del Arco X de transformación productiva de largo plazo mediante la evolución del conocimiento y el dinamismo tecnológico.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco X — Crecimiento económico (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Mokyr influyó en la interpretación más amplia de los entornos institucionales, las condiciones de gobernanza y las estructuras políticas que configuran la producción y difusión del conocimiento económicamente útil.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (○I Influencia interpretativa)
El marco conceptual de Mokyr influyó en la interpretación más amplia de la industrialización, la modernización, la divergencia en el desarrollo y la transformación estructural de largo plazo.

Obras canónicas

• Mokyr, J. (1990). *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. Oxford: Oxford University Press.
• Mokyr, J. (2002). *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*. Princeton: Princeton University Press.
• Mokyr, J. (2016). *A Culture of Growth: The Origins of the Modern Economy*. Princeton: Princeton University Press.

Impacto inmediato

Mokyr reformuló:

- La historia económica del cambio tecnológico
- El estudio de la innovación y las economías del conocimiento
- La comprensión de la Revolución Industrial
- La integración de la cultura y las instituciones en la teoría del crecimiento

Su trabajo proporcionó un fundamento más profundo para explicar el progreso tecnológico sostenido.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Joel Mokyr (2025) — Conocimiento, cultura y crecimiento de largo plazo

Arco X — Síntesis estructural: innovación, conocimiento y expansión de largo plazo

Los cinco laureados del Arco X transformaron colectivamente la economía en una disciplina capaz de analizar el crecimiento endógeno de largo plazo.

Robert Solow demostró que el crecimiento sostenido de la productividad no puede explicarse únicamente mediante la acumulación de capital y requiere progreso tecnológico. Paul Romer formalizó la acumulación de conocimiento y la innovación como motores endógenos de la expansión económica. Philippe Aghion y Peter Howitt establecieron marcos conceptuales de crecimiento basados en la destrucción creativa, la sustitución tecnológica y la competencia por la innovación. Joel Mokyr analizó las condiciones históricas e intelectuales que hacen posible la transformación tecnológica sostenida y la innovación acumulativa.

En conjunto, estas contribuciones transformaron el crecimiento de una tendencia impuesta externamente en un proceso de cambio tecnológico generado internamente.

Los sistemas económicos ya no podían analizarse únicamente mediante:

- la eficiencia en la asignación,
- la coordinación institucional,
- la acumulación de capital,
- o la consistencia del equilibrio.

También requerían:

- incentivos a la innovación,
- acumulación de conocimiento,
- transformación tecnológica,
- y expansión dinámica de la capacidad productiva.

Esta transformación amplió sustancialmente el alcance analítico de la economía.

El crecimiento económico de largo plazo pudo analizarse como un proceso acumulativo en el que:

- las ideas alteran las posibilidades de producción,
- la innovación reconfigura las estructuras competitivas,
- la sustitución tecnológica transforma las industrias,
- y la acumulación de conocimiento amplía continuamente el potencial productivo.

Por lo tanto, el Arco X transformó la economía de una teoría de la coordinación institucional en una teoría de la expansión tecnológica endógena y el crecimiento de largo plazo.

Sin embargo, pronto se hizo ineludible otra limitación:
Si las economías crecen mediante la expansión tecnológica, ¿cómo se reasignan los recursos, el trabajo y las estructuras productivas entre sectores y poblaciones a medida que avanza el desarrollo?

Ese problema define el siguiente arco.

4.11 ARCO XI — Transformación estructural y reasignación

El desarrollo mediante la reasignación sectorial y demográfica

El Arco X estableció que el crecimiento de largo plazo depende del cambio tecnológico y la acumulación de conocimiento. Sin embargo, el desarrollo económico implica más que aumentos sostenidos de la producción agregada.

A medida que las economías se desarrollan, su estructura interna cambia.

El trabajo se desplaza de la agricultura hacia la industria y los servicios. La urbanización reconfigura los patrones de producción y empleo. La participación demográfica evoluciona en relación con las estructuras educativas, de género y ocupacionales. Las diferencias de productividad entre sectores generan patrones desiguales de transformación y ajuste.

Por tanto, el desarrollo económico se vuelve inseparable de la reasignación estructural entre actividades y poblaciones heterogéneas.

El Arco XI marca el momento en que la economía transformó el desarrollo en un proceso de transformación estructural y reasignación de recursos.

La pregunta central pasó a ser:
¿Cómo surge el desarrollo mediante la reasignación estructural?

La ruptura radica en pasar de entender el desarrollo como crecimiento agregado a concebirlo como un proceso de reorganización sectorial y demográfica.

Los laureados de este arco establecieron, en conjunto, los fundamentos analíticos de la economía del desarrollo estructural. Arthur Lewis formalizó el desarrollo en dos sectores mediante la reasignación del trabajo entre los sectores tradicional y moderno. Simon Kuznets analizó la transformación estructural de largo plazo mediante el cambio sectorial, la urbanización y la transición demográfica. Claudia Goldin examinó la evolución de la participación en la fuerza laboral, el capital humano y las dinámicas de género dentro del desarrollo económico estructural.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la heterogeneidad estructural y la reasignación en estructuras analíticas centrales del desarrollo económico.

90. Arthur Lewis (1979) — "Por su investigación pionera sobre el desarrollo económico, con especial atención a los problemas de los países en desarrollo."

(Premio compartido con Theodore W. Schultz.)

Arthur Lewis desarrolló un marco teórico que explica cómo ocurre la transformación estructural en las economías en desarrollo.

La ruptura introducida por Lewis concierne al desarrollo:
El desarrollo económico puede ocurrir mediante la transferencia de trabajo de sectores tradicionales de baja productividad a sectores modernos de alta productividad.

Las teorías económicas anteriores solían suponer economías relativamente homogéneas en las que el trabajo y el capital se desplazaban con fluidez entre sectores. Lewis sostuvo que muchos países en desarrollo se caracterizan por una estructura económica dual compuesta por dos sectores fundamentalmente distintos.

Comprender la interacción entre estos sectores es esencial para explicar cómo las economías en desarrollo transitan hacia un crecimiento industrial sostenido.

I. El modelo de dos sectores

Lewis introdujo el modelo de desarrollo de dos sectores, que distingue entre:
• un sector tradicional, típicamente agrícola y caracterizado por una baja productividad y un excedente de trabajo
• un sector moderno, generalmente industrial o urbano, caracterizado por una mayor productividad y acumulación de capital.

En el sector tradicional, la productividad del trabajo puede ser tan baja que los trabajadores adicionales aportan poco a la producción total.

Esta condición genera lo que Lewis describió como un excedente de trabajo, lo que significa que los trabajadores pueden abandonar el sector agrícola sin reducir significativamente la producción agrícola total.

La existencia de un excedente de trabajo proporciona una base potencial para la expansión industrial.

II. Transferencia de trabajo e industrialización

En el modelo de Lewis, el desarrollo económico ocurre a medida que el trabajo se desplaza gradualmente del sector tradicional al sector industrial moderno.

Las empresas industriales atraen a los trabajadores al ofrecer salarios ligeramente superiores a los niveles de subsistencia.

Debido a que el sector tradicional cuenta con un excedente de trabajo, esta migración puede ocurrir sin presiones inmediatas al alza sobre los salarios.

A medida que el trabajo se desplaza hacia el empleo industrial, el sector moderno expande la producción y acumula capital mediante la reinversión de beneficios.

Este proceso genera un ciclo de crecimiento industrial que se refuerza a sí mismo.

III. Acumulación de capital y expansión económica

Un mecanismo central del modelo de Lewis es la reinversión de los beneficios generados en el sector moderno.

Las empresas industriales reinvierten sus beneficios en nuevo capital, con lo que expanden la producción y aumentan la demanda de trabajo.

Mientras persista un excedente de trabajo en el sector tradicional, la expansión industrial puede continuar sin aumentos sustanciales de los salarios.

Este proceso permite que el sector moderno crezca rápidamente durante las primeras etapas del desarrollo.
Sin embargo, con el tiempo se agota la oferta excedente de trabajo.

IV. El punto de inflexión de Lewis

El momento en que el excedente de trabajo es absorbido por completo por el sector moderno se conoce como el punto de inflexión de Lewis.

Una vez alcanzado este umbral, la expansión industrial adicional comienza a generar presiones al alza sobre los salarios.

El aumento de los salarios puede mejorar los niveles de vida, pero también puede cambiar la dinámica del crecimiento económico.

En esta etapa, las mejoras de productividad y la innovación tecnológica cobran cada vez más importancia para sostener el desarrollo posterior.

Por tanto, el punto de inflexión de Lewis marca una transición de la expansión industrial impulsada por el trabajo al crecimiento impulsado por la productividad.

V. Transformación estructural y política de reasignación

El modelo de Lewis proporcionó un sólido marco conceptual para comprender la transformación económica de los países en desarrollo.

Su trabajo influyó en las políticas de desarrollo orientadas a:
• promover la industrialización
• ampliar el empleo en los sectores modernos
• fomentar la inversión en industrias productivas.

El modelo también ayudó a los economistas a analizar procesos históricos de desarrollo, como la industrialización de Europa, Japón y, más tarde, las economías de Asia Oriental.

Al explicar cómo interactúan la reasignación del trabajo y la acumulación de capital durante el desarrollo, Lewis aportó una de las teorías fundacionales de la economía moderna del desarrollo.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Lewis reformula el desarrollo económico como un proceso de transformación estructural impulsado por la reasignación del trabajo entre sectores. La pregunta central pasa a ser cómo las economías transitan de sectores tradicionales de baja productividad a sectores modernos de alta productividad mediante la acumulación de capital y la transferencia de trabajo.

Irreductibilidad a marcos previos
Las teorías económicas anteriores suponen economías relativamente homogéneas con mercados laborales que funcionan con fluidez. La contribución de Lewis no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que las economías en desarrollo son estructuralmente duales, con excedentes de trabajo en los sectores tradicionales y una expansión restringida en los sectores modernos. El desarrollo no puede comprenderse sin modelar explícitamente esta estructura dual y su dinámica.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Lewis generó una importante agenda de investigación:

- Modelos de desarrollo basados en una economía dual
- Análisis de la transformación estructural y la industrialización
- Estudio de la migración laboral y la urbanización
- Política de desarrollo centrada en la acumulación de capital y la creación de empleo
- Investigación empírica sobre los puntos de inflexión en el desarrollo

El desarrollo económico se convierte en un proceso dinámico impulsado por la interacción

sectorial y la reasignación del trabajo.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco X (*Crecimiento económico*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco XI — Transformación estructural y reasignación.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Arthur Lewis radica en transformar la economía al demostrar que el desarrollo no puede comprenderse simplemente como crecimiento agregado, acumulación de capital o expansión de la productividad. El desarrollo requiere reasignación estructural: el desplazamiento del trabajo, los recursos y la capacidad productiva de sectores tradicionales de baja productividad hacia una organización económica moderna de mayor productividad.

Si el Arco X estableció la lógica formal del crecimiento productivo de largo plazo, Lewis introdujo una transformación constitucional distinta: el desarrollo económico se convierte en un proceso estructural de transición sectorial, en lugar de ser meramente un proceso de expansión agregada.

La transformación constitucional definitoria concierne a la reasignación asociada al desarrollo.

El progreso económico en las economías en desarrollo ya no puede comprenderse únicamente mediante métricas de crecimiento agregado o mejoras generalizadas de la productividad. El dualismo estructural, la transferencia de trabajo, la transformación sectorial y la reorganización productiva se convierten en mecanismos explicativos centrales.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema analítico no es el crecimiento de largo plazo como proceso productivo general, los resultados de bienestar como objetos constitucionales principales ni la gobernanza institucional como dominio definitorio. Es la transformación estructural de la organización económica.

Por tanto, Lewis pertenece al Arco XI porque su contribución definitoria establece la transformación estructural del desarrollo como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco X. Aunque Lewis aborda claramente el crecimiento productivo, la acumulación y la expansión económica, el Arco X concierne a la lógica general del crecimiento productivo; la ruptura definitoria de Lewis concierne a cómo ocurre el desarrollo mediante la reasignación estructural.

Se descarta el Arco XII. Aunque el desarrollo afecta profundamente la pobreza, la distribución del ingreso, los niveles de vida y el bienestar, estas son consecuencias interpretativas derivadas y no constituyen el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco IX. Aunque las instituciones importan para las trayectorias de desarrollo, la gobernanza institucional no es la transformación constitucional principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la investigación pionera sobre el desarrollo económico, con especial atención a los problemas de los países en desarrollo, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco XI.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XI — Transformación estructural y reasignación (●)

Propagación interarcos:

Arco X — Crecimiento económico (○I Influencia interpretativa)
El marco estructural de Lewis influyó en la interpretación más amplia de cómo el crecimiento productivo interactúa con la reasignación del trabajo, la mejora industrial y la modernización sectorial.

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Lewis influyó en la interpretación más amplia de la reducción de la pobreza, la desigualdad, las oportunidades de empleo y las consecuencias de la transformación económica estructural para el bienestar humano.

Obra canónica

• Lewis, W.A. (1954). *Economic development with unlimited supplies of labour*. Manchester School, 22(2), pp.139–191.

Impacto inmediato

Lewis transformó:

- La economía del desarrollo
- La teoría de la transformación estructural
- Los marcos de política pública para la industrialización
- El análisis de la migración laboral y la urbanización

Su trabajo estableció el modelo de dos sectores como un marco fundacional para comprender las economías en desarrollo.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Arthur Lewis (1979) — Economías duales y transformación estructural

91. Simon Kuznets (1971) — “Por su interpretación del crecimiento económico sustentada empíricamente, que ha permitido una comprensión nueva y más profunda de la estructura económica y social y del proceso de desarrollo.”

Simon Kuznets proporcionó el marco empírico necesario para medir y analizar cómo las economías crecen y se transforman a lo largo del tiempo.

La ruptura introducida por Kuznets es empírico-estructural:
El desarrollo económico debe entenderse como un proceso medible de transformación estructural que implica cambios en la producción, la distribución del ingreso, la dinámica poblacional y la organización social.

Las teorías económicas anteriores abordaban el crecimiento en términos conceptuales o históricos, pero el análisis empírico sistemático del desarrollo económico de largo plazo seguía siendo limitado. Kuznets transformó este campo al construir nuevos métodos estadísticos y conjuntos de datos capaces de dar seguimiento al cambio económico durante periodos prolongados y entre países.

Al combinar datos históricos con un análisis estadístico riguroso, Kuznets estableció los fundamentos empíricos de la economía del desarrollo moderna.

I. Medición del crecimiento económico

Kuznets desempeñó un papel central en el desarrollo de métodos para medir el ingreso nacional y el crecimiento económico.

Simon Kuznets fue pionero en la medición empírica sistemática del ingreso nacional y proporcionó la base para analizar el crecimiento económico de largo plazo y la transformación estructural. Su trabajo consistió en reconstruir datos históricos sobre producción, ingreso, población y producción sectorial durante periodos prolongados, lo que permitió comparar el desempeño económico entre países y a lo largo del tiempo.

Posteriormente, Richard Stone formalizó estos esfuerzos de medición en un sistema coherente de cuentas nacionales e introdujo un marco contable integrado que garantizaba la consistencia interna y la comparabilidad entre actividades económicas.

En conjunto, estas contribuciones transformaron el crecimiento económico: pasó de ser objeto de una indagación en gran medida conceptual a ser un proceso medible y sustentado empíricamente.

Estos conjuntos de datos permitieron a los economistas observar patrones de crecimiento económico entre países y épocas históricas, y proporcionaron la base empírica para el análisis moderno del desarrollo y el cambio estructural.

Esta transformación hizo posible analizar el desarrollo no solo como un proceso histórico, sino como un fenómeno cuantificable y comparable.

II. Transformación estructural

Una de las ideas más importantes de Kuznets fue que el crecimiento económico implica cambios estructurales profundos dentro de las economías.

A medida que los países se desarrollan, su estructura económica suele cambiar a través de varias etapas:
• disminución de la participación de la agricultura en el empleo y la producción
• expansión de la producción industrial
• crecimiento posterior de los sectores de servicios.

Estos cambios reflejan el progreso tecnológico, la urbanización y el aumento de la productividad en distintos sectores.

Por lo tanto, el desarrollo económico transforma no solo la escala de la producción, sino también la composición de la actividad económica.

III. Cambio demográfico y social

Kuznets destacó que el crecimiento económico está estrechamente relacionado con transformaciones sociales más amplias.

El desarrollo económico suele coincidir con:
• urbanización
• cambios en las estructuras familiares
• aumento del nivel educativo alcanzado
• transiciones demográficas que implican la disminución de las tasas de fecundidad y mortalidad.

Estos cambios sociales influyen en el desarrollo económico y, a su vez, responden a él.

Por lo tanto, el crecimiento ocurre en el marco de interacciones complejas entre las instituciones económicas, los patrones demográficos y las estructuras sociales.

IV. Desigualdad del ingreso y curva de Kuznets

Kuznets también exploró la relación entre el crecimiento económico y la desigualdad del ingreso.

Propuso una hipótesis según la cual la desigualdad puede aumentar inicialmente durante las primeras etapas de la industrialización, a medida que los recursos se desplazan de los sectores

tradicionales hacia sectores modernos más productivos. Sin embargo, con el tiempo, la desigualdad puede disminuir conforme se amplían las oportunidades económicas y las reformas institucionales extienden el acceso a la educación, el empleo y la participación política.

Esta relación se conoció como la curva de Kuznets, que suele representarse como una relación en forma de U invertida entre el desarrollo económico y la desigualdad del ingreso.

Aunque las investigaciones posteriores han debatido la universalidad de este patrón, el trabajo de Kuznets inició una investigación empírica sistemática de la desigualdad y el desarrollo.

V. Fundamentos empíricos de la economía del desarrollo

El trabajo de Kuznets transformó el estudio del desarrollo económico al sustentarlo en la medición empírica.

Su investigación demostró que el crecimiento económico debe analizarse como un proceso multidimensional que implica cambios en la productividad, la composición sectorial, la distribución del ingreso y las estructuras demográficas.

Esta perspectiva influyó en investigaciones posteriores sobre:
- economía del desarrollo
- historia económica
- economía demográfica
- estudios de la desigualdad.

Al establecer métodos estadísticos capaces de dar seguimiento al cambio económico de largo plazo, Kuznets contribuyó a crear la base empírica sobre la que se construye la economía del desarrollo moderna.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Kuznets reformula el desarrollo económico como un proceso medible de transformación estructural. La pregunta central pasa a ser cómo evolucionan las economías a lo largo del tiempo en términos de producción, composición sectorial, distribución del ingreso y cambio demográfico.

Irreductibilidad a marcos previos
Las teorías anteriores del crecimiento eran en gran medida conceptuales o históricas y carecían de una medición empírica sistemática. La contribución de Kuznets no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque establece los fundamentos estadísticos y metodológicos necesarios para cuantificar y comparar el desarrollo económico a lo largo del

tiempo y entre países. El crecimiento se convierte en un proceso observable y analizable, en lugar de un concepto abstracto.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Kuznets generó una importante agenda de investigación:

- Contabilidad del ingreso nacional y medición del crecimiento
- Análisis empírico de la transformación estructural
- Estudio de la dinámica de la desigualdad (curva de Kuznets)
- Integración del cambio demográfico en el análisis económico
- Estudios comparativos del desarrollo entre países

El desarrollo económico se convierte en un proceso multidimensional sustentado empíricamente.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco X (*Crecimiento económico*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*).

Arco seleccionado: Arco XI — Transformación estructural y reasignación.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Simon Kuznets radica en transformar la economía al demostrar que el desarrollo económico no es meramente un aumento de la producción agregada, sino un proceso medible de transformación estructural que implica reasignación sectorial, transición demográfica, urbanización, cambio distributivo y una organización productiva en evolución.

Si Arthur Lewis estableció el desarrollo como una reasignación estructural entre sectores tradicionales y modernos, Kuznets profundizó la arquitectura constitucional al hacer que la transformación estructural pudiera medirse empíricamente como un proceso histórico de modernización económica.

La transformación constitucional definitoria concierne a la modernización estructural medible.

El desarrollo económico ya no puede entenderse únicamente mediante métricas de crecimiento agregado o una expansión abstracta de la producción. El cambio estructural en sí mismo —en los sectores, las poblaciones, la composición productiva y la distribución del ingreso— se convierte en un objeto analítico central.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco XI.

El problema analítico no es la medición del bienestar como dominio constitucional principal, el crecimiento productivo de largo plazo como proceso general ni la metodología de la evidencia en sí misma. Es la anatomía estructural del desarrollo económico.

Por lo tanto, Kuznets pertenece al Arco XI porque su contribución definitoria establece la transformación estructural medible como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco XII. Aunque Kuznets influyó profundamente en el análisis de la distribución del ingreso, la interpretación del bienestar, la medición de la desigualdad y la evaluación empírica de los niveles de vida, esas influencias son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la estructura del desarrollo.

Se descarta el Arco X. Aunque Kuznets moldeó directamente el pensamiento sobre el crecimiento de largo plazo, la modernización y el progreso económico, el Arco X se ocupa de la lógica general del crecimiento productivo, mientras que la ruptura definitoria de Kuznets concierne a la composición estructural del desarrollo.

Se descarta el Arco VIII. Aunque el rigor empírico de Kuznets es fundacional, la metodología de la evidencia no es la transformación constitucional principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la interpretación del crecimiento económico sustentada empíricamente que permite una nueva comprensión de la estructura económica y social y del proceso de desarrollo, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco XI.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XI — Transformación estructural y reasignación (●)

Propagación interarcos:

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (○F Influencia formal)
Los marcos de medición de Kuznets proporcionaron fundamentos analíticos formales para el análisis de la desigualdad, la medición de la distribución del ingreso, la evaluación del bienestar y la evaluación empírica de los niveles de vida.

Arco X — Crecimiento económico (○I Influencia interpretativa)
El marco de desarrollo estructural de Kuznets influyó en la interpretación más amplia del crecimiento de largo plazo, la dinámica de la modernización y la relación entre la expansión productiva y la transformación económica.

Obras canónicas

• Kuznets, S. (1955). *Economic growth and income inequality*. American Economic Review, 45(1), pp.1–28.
• Kuznets, S. (1966). *Modern Economic Growth: Rate, Structure, and Spread*. New Haven: Yale University Press.

Impacto inmediato

Kuznets transformó:

- Contabilidad del ingreso nacional
- Economía del desarrollo
- Análisis empírico del crecimiento
- Investigación sobre la desigualdad

Su trabajo estableció la base estadística y empírica para el análisis moderno del desarrollo económico.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Simon Kuznets (1971) — Crecimiento, desigualdad y cambio estructural

92. Claudia Goldin (2023) — “Por haber ampliado nuestra comprensión de los resultados de las mujeres en el mercado laboral.”

Claudia Goldin transformó el análisis histórico de los mercados laborales al explicar cómo el género, la educación y el cambio institucional configuran la participación económica de largo plazo.

La ruptura introducida por Goldin es histórico-institucional:
Los resultados del mercado laboral no pueden comprenderse sin examinar la evolución de largo plazo de la educación, las estructuras familiares y las normas de género.

La economía laboral tradicional solía tratar las decisiones de oferta de trabajo como respuestas estáticas a los salarios y los incentivos. Goldin demostró que la participación en el mercado laboral —particularmente entre las mujeres— ha evolucionado mediante complejas interacciones entre el cambio tecnológico, los sistemas educativos, las instituciones familiares y las normas sociales.

Comprender el desarrollo económico requiere, por tanto, una perspectiva histórica sobre cómo los mercados laborales y las instituciones sociales evolucionan conjuntamente.

I. La evolución de largo plazo de la participación laboral de las mujeres

Goldin reconstruyó la trayectoria histórica de la participación de las mujeres en la fuerza laboral durante más de un siglo.

En lugar de seguir una simple tendencia lineal, la participación laboral femenina presenta un patrón en forma de U durante el desarrollo económico.

En las economías agrícolas tempranas, las mujeres suelen participar ampliamente en la producción familiar. A medida que avanza la industrialización, la participación disminuye debido a la separación entre el hogar y el lugar de trabajo y a las normas sociales en torno al trabajo asalariado.

Posteriormente, con el aumento de los niveles educativos, el cambio tecnológico y la expansión de los sectores de servicios, la participación de las mujeres vuelve a aumentar.

Este patrón de largo plazo revela cómo el cambio económico estructural interactúa con las instituciones sociales.

II. La educación y la transformación de los mercados laborales

Goldin también destacó el papel central de la educación en la configuración de las oportunidades en el mercado laboral.

La ampliación del acceso a la educación superior durante el siglo XX permitió a las mujeres incorporarse a ocupaciones profesionales previamente dominadas por los hombres.

El nivel educativo alcanzado se convirtió, por tanto, en un motor clave de la convergencia entre géneros en los mercados laborales.

Sin embargo, Goldin mostró que los avances educativos por sí solos no eliminan las disparidades de género. Los factores institucionales —como las estructuras organizacionales del trabajo y las responsabilidades familiares— siguen influyendo en los resultados del mercado laboral.

III. La brecha salarial de género

Goldin realizó extensas investigaciones sobre la persistencia y la evolución de la desigualdad salarial de género.

Su trabajo demostró que la brecha salarial de género refleja múltiples factores que interactúan:
• segregación ocupacional
• diferencias en las interrupciones de las trayectorias profesionales relacionadas con las responsabilidades familiares
• estructuras organizacionales del trabajo que recompensan las jornadas largas e inflexibles.

Goldin introdujo el concepto de “empleos absorbentes”, ocupaciones que exigen disponibilidad continua y largas jornadas de trabajo. Estos empleos perjudican de manera desproporcionada a las personas que asumen mayores responsabilidades en el hogar.

Este marco conceptual explica por qué persisten las brechas salariales de género incluso cuando convergen los niveles educativos de hombres y mujeres.

IV. El cambio institucional y la igualdad en el mercado laboral

La investigación de Goldin destaca la importancia de las reformas institucionales en la configuración de la igualdad en el mercado laboral.

Las políticas que amplían el acceso al cuidado infantil, las licencias parentales y la flexibilidad laboral pueden influir en la participación en el mercado laboral y en las trayectorias profesionales.

Los cambios tecnológicos y organizacionales también pueden alterar la estructura del trabajo, con la posibilidad de reducir las disparidades de género a lo largo del tiempo.

El desarrollo económico interactúa, por tanto, con el cambio institucional para configurar las oportunidades para distintas generaciones.

V. La historia económica como marco analítico

El trabajo de Goldin demuestra la potencia de combinar la teoría económica con el análisis histórico.
Al reconstruir conjuntos de datos de largo plazo sobre los mercados laborales, la educación y los salarios, aportó una comprensión más profunda de cómo evolucionan las instituciones sociales y económicas.

Este enfoque revela que muchos resultados económicos contemporáneos son producto de procesos históricos que se desarrollan durante décadas o incluso siglos.

Comprender la prosperidad requiere, por tanto, analizar tanto los mecanismos económicos actuales como sus fundamentos históricos.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Goldin reformula el desarrollo económico como un proceso configurado por la evolución de la participación en el mercado laboral, la educación y las instituciones sociales según el género. La pregunta central pasa a ser cómo los cambios históricos en la educación, la estructura familiar y la organización del trabajo influyen en las oportunidades económicas y la distribución del ingreso.

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos tradicionales de economía laboral tratan la oferta de trabajo como una respuesta estática a los salarios y los incentivos. La contribución de Goldin no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que los resultados del mercado laboral —especialmente para las mujeres— están configurados por cambios institucionales, culturales y tecnológicos de largo plazo. La participación económica debe analizarse como un proceso histórico dinámico.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Goldin generó una importante agenda de investigación:

- Análisis histórico de la participación en la fuerza laboral
- Descomposición de la brecha salarial de género
- Interacción entre la educación y los mercados laborales
- Estudio de la estructura organizacional del trabajo y la desigualdad
- Integración de las instituciones familiares en el análisis económico

El desarrollo económico se convierte en un proceso configurado por estructuras del mercado laboral e instituciones sociales en evolución.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco X (*Crecimiento económico*).

Arco seleccionado: Arco XI — Transformación estructural y reasignación.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Claudia Goldin consiste en transformar la economía al demostrar que el desarrollo económico estructural no puede comprenderse independientemente de los cambios de largo plazo en la participación laboral, los roles de género, la educación, la organización de los hogares y la reestructuración demográfica y económica. Si Lewis estableció el desarrollo mediante la transformación sectorial y Kuznets hizo empíricamente medible la modernización estructural, Goldin introdujo una transformación constitucional más profunda: la reestructuración social y del mercado laboral se convierte en un elemento constitutivo del desarrollo mismo.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la transformación estructural socioeconómica.

El desarrollo económico ya no puede comprenderse únicamente como reasignación sectorial, modernización industrial o expansión productiva agregada. Los cambios en la participación laboral, la formación de capital humano, la organización económica familiar y la estructura demográfica y económica se convierten en mecanismos explicativos centrales.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco XI.

El problema analítico no son los resultados de bienestar como dominio constitucional principal, la metodología de la evidencia en sí misma ni el crecimiento de largo plazo en abstracto. Es la transformación estructural de la participación económica y de la organización social productiva.

Goldin pertenece, por tanto, al Arco XI porque su contribución definitoria establece la transformación estructural socioeconómica como un objeto de primer orden en el análisis del desarrollo.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco XII. Aunque Goldin influyó profundamente en el análisis de la desigualdad, las oportunidades en el mercado laboral, los diferenciales de ingresos laborales, los resultados de género y el bienestar humano, esas influencias son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en el análisis del desarrollo estructural.

Se descarta el Arco VIII. Aunque la metodología histórica empírica de Goldin es excepcionalmente rigurosa e influyente, la metodología de la evidencia no es la transformación constitucional principal.

Se descarta el Arco X. Aunque la transformación del mercado laboral afecta el desempeño productivo de largo plazo, el crecimiento productivo no es el objeto constitucional definitorio.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la ampliación de la comprensión de los resultados de las mujeres en el mercado laboral mediante el análisis histórico, lo cual encaja constitucionalmente con la transformación estructural de la participación económica y no solo con la evaluación del bienestar.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XI — Transformación estructural y reasignación (●)

Propagación interarcos:

Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (OF Influencia formal)
Los marcos analíticos de Goldin proporcionaron fundamentos formales para el análisis de la desigualdad, las oportunidades en el mercado laboral, la dinámica de los ingresos laborales, la interpretación del capital humano y la evaluación del bienestar relacionada con el género.

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Goldin influyó en la interpretación más amplia de la metodología empírica histórica, la reconstrucción longitudinal de la evidencia y el uso de datos económicos históricos para explicar la transformación estructural.

Obras canónicas

• Goldin, C. (1990). *Understanding the Gender Gap: An Economic History of American Women*. New York: Oxford University Press.
• Goldin, C. (2006). *The quiet revolution that transformed women's employment, education, and family*. American Economic Review, 96(2), pp.1–21.

Impacto inmediato

Claudia Goldin transformó:

- La economía laboral
- La economía de género
- La historia económica
- La investigación sobre capital humano y educación

Su trabajo estableció cuáles son los fundamentos históricos e institucionales de la desigualdad de género y la participación en el mercado laboral.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Claudia Goldin (2023) — Mercados laborales, género y dinámicas del desarrollo

Arco XI — Síntesis estructural: desarrollo mediante la transformación estructural y la reasignación

Los tres laureados del Arco XI transformaron conjuntamente la economía en una disciplina capaz de analizar el desarrollo mediante la transformación estructural y la reasignación.

Arthur Lewis estableció marcos conceptuales de desarrollo de dos sectores en los que el trabajo se reasigna desde actividades tradicionales de baja productividad hacia sectores modernos de mayor productividad. Simon Kuznets analizó la transformación estructural de largo plazo mediante cambios en la composición sectorial, la urbanización, la transición demográfica y la distribución del ingreso. Claudia Goldin examinó la evolución histórica de la participación en la fuerza laboral, la formación de capital humano y las dinámicas de género dentro del desarrollo económico estructural.

En conjunto, estas contribuciones transformaron el desarrollo de un proceso de expansión agregada en un proceso de reorganización estructural bajo condiciones productivas heterogéneas.

Los sistemas económicos ya no podían analizarse únicamente mediante:

- tasas de crecimiento agregado,
- acumulación de capital,
- progreso tecnológico,
- o coordinación institucional.

También requerían:

- reasignación sectorial,
- dinámicas de participación demográfica,
- movilidad del trabajo entre actividades,
- diferencias estructurales de productividad,
- y patrones de organización económica en evolución.

Esta transformación amplió sustancialmente el alcance analítico de la economía.

El desarrollo pudo analizarse como un proceso en el que:

- el trabajo se reasigna entre sectores,
- las estructuras productivas evolucionan de manera desigual,
- la participación demográfica cambia a lo largo del tiempo,
- y la heterogeneidad estructural configura las trayectorias económicas de largo plazo.

El Arco XI transformó, por tanto, la economía de una teoría del crecimiento agregado en una teoría de la transformación estructural y la reasignación bajo condiciones heterogéneas de desarrollo.

Sin embargo, pronto otra limitación se volvió ineludible:
Si las economías se transforman estructuralmente y crecen a lo largo del tiempo, ¿cómo debe definirse, medirse y evaluarse el bienestar económico mismo entre individuos y sociedades?

Ese problema define el siguiente arco.

4.12 ARCO XII — Bienestar, capital humano y medición

Capacidades, desarrollo humano y evaluación económica

El Arco XI estableció que el desarrollo económico se despliega mediante la transformación estructural y la reasignación de recursos. Pero pronto se volvió ineludible otra pregunta.

¿La expansión económica mejora necesariamente el bienestar humano?

Una economía puede crecer rápidamente mientras amplios segmentos de la población siguen privados de educación, salud, oportunidades o seguridad económica. Por tanto, la producción agregada por sí sola no puede captar plenamente el progreso económico.

La evaluación económica se vuelve inseparable de:

- las capacidades humanas,
- las condiciones distributivas,
- las posibilidades de consumo,
- y la sostenibilidad de largo plazo.

El Arco XII marca el momento en que la economía se expandió más allá de la producción y el crecimiento hacia marcos conceptuales multidimensionales de bienestar y desarrollo humano.

La pregunta central pasó a ser:
¿Qué significa que una economía mejore?

La ruptura radica en pasar de entender el desempeño económico en términos de producción agregada a evaluarlo de manera multidimensional en términos de bienestar humano, capacidades y sostenibilidad.

Los laureados de este arco establecieron colectivamente los fundamentos analíticos de la economía moderna del bienestar y del desarrollo humano. Theodore Schultz y Gary Becker desarrollaron la teoría del capital humano y extendieron el análisis económico a la educación y la toma de decisiones de los hogares. Amartya Sen redefinió el bienestar mediante las capacidades y las libertades sustantivas. Angus Deaton analizó el consumo, la pobreza y el bienestar de los hogares en condiciones de vida heterogéneas. William Nordhaus incorporó las restricciones ambientales y climáticas a la evaluación económica de largo plazo.

En conjunto, estas contribuciones transformaron el bienestar, el desarrollo humano y la sostenibilidad en estructuras analíticas centrales de la economía moderna.

93. Theodore W. Schultz (1979) — "Por su investigación pionera sobre el desarrollo económico, con especial atención a los problemas de los países en desarrollo."

(Premio compartido con Arthur Lewis.)

Theodore Schultz transformó la comprensión del desarrollo económico al destacar el papel productivo de las inversiones en capacidades humanas.

La ruptura introducida por Schultz es conceptual:
El conocimiento, las habilidades y la salud de las personas constituyen formas de capital que pueden acumularse mediante la inversión y que influyen significativamente en la productividad económica.

Las teorías económicas anteriores a menudo trataban el trabajo principalmente como un insumo homogéneo de la producción. Schultz argumentó que esta perspectiva pasa por alto las diferencias sustanciales de productividad que surgen de la educación, la capacitación y la salud.

Así como el capital físico mejora la capacidad productiva, las inversiones en las personas pueden aumentar su capacidad para generar valor económico.

Por tanto, el desarrollo económico depende no solo de la acumulación de capital y la transformación estructural, sino también de las inversiones en capital humano.

I. El capital humano como inversión económica

Schultz introdujo el concepto de capital humano y destacó que los gastos en educación, capacitación y salud deben entenderse como inversiones en lugar de consumo.

Estas inversiones mejoran las capacidades productivas de las personas.

Los ejemplos de inversión en capital humano incluyen:
- educación formal
- formación profesional
- mejoras en la salud
- migración en busca de mejores oportunidades económicas.

Las personas y las sociedades asignan recursos a estas actividades porque aumentan la productividad y los ingresos futuros.

El capital humano se convierte, por tanto, en un motor central del crecimiento económico.

II. Agricultura y productividad humana

Gran parte de la investigación de Schultz se centró en las economías agrícolas de los países en desarrollo.

Contrariamente a la idea de que los agricultores tradicionales son ineficientes o se resisten a la innovación, Schultz argumentó que los agricultores suelen responder racionalmente a los incentivos y las restricciones que enfrentan.

Los agricultores adoptan nuevas tecnologías cuando estas son económicamente viables dentro de su contexto institucional y ambiental.

Por tanto, mejorar la productividad agrícola requiere inversiones en conocimiento, educación y acceso a tecnologías modernas.

El trabajo de Schultz cuestionó el estereotipo de que los problemas del desarrollo surgen principalmente del comportamiento irracional.

En cambio, destacó que la productividad depende de las oportunidades y los recursos disponibles para las personas.

III. Educación y desarrollo económico

Schultz también demostró que la educación desempeña un papel crucial en el desarrollo económico.

La educación mejora la capacidad de las personas para:
• adoptar nuevas tecnologías
• adaptarse a condiciones económicas cambiantes
• participar en actividades económicas más productivas.

A medida que las economías se vuelven tecnológicamente más complejas, aumenta la importancia de la educación.
Los sistemas educativos se convierten, por tanto, en componentes esenciales del desarrollo económico de largo plazo.

Las sociedades que invierten considerablemente en educación suelen experimentar un crecimiento más rápido de la productividad y un mayor dinamismo económico.

IV. Capital humano y cambio tecnológico

El capital humano también desempeña un papel crucial para apoyar la innovación tecnológica.

Los trabajadores con mayores niveles de educación y habilidades técnicas tienen una mayor capacidad para desarrollar, adaptar e implementar nuevas tecnologías.

Como resultado, las inversiones en capital humano pueden amplificar los efectos del progreso tecnológico.

Por tanto, el crecimiento económico surge de la interacción entre la innovación tecnológica y las capacidades de las personas que aplican y perfeccionan las nuevas tecnologías.

Esta perspectiva integra la teoría del capital humano con modelos más amplios de crecimiento impulsado por la innovación.

V. El desarrollo como inversión en las personas

El trabajo de Schultz transformó la economía del desarrollo al desplazar la atención hacia el potencial productivo de las personas.

Por tanto, las políticas de desarrollo económico deben considerar no solo la infraestructura y la inversión en capital, sino también la educación, la salud y las habilidades de la población.

Las inversiones en las personas pueden generar grandes rendimientos económicos al mejorar la productividad, facilitar la adopción tecnológica y ampliar las oportunidades económicas.

El capital humano se convierte así en un componente central de la prosperidad económica de largo plazo.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Schultz reformula el desarrollo económico como un problema de inversión en capacidades humanas. La pregunta central pasa a ser cómo las diferencias en educación, habilidades, salud y conocimiento afectan la productividad y el crecimiento económico de largo plazo.

Irreductibilidad a marcos previos

Las teorías económicas anteriores trataban el trabajo en gran medida como un insumo homogéneo. La contribución de Schultz no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que el trabajo es heterogéneo y que su productividad depende del capital humano acumulado. El crecimiento económico no puede comprenderse sin tomar en cuenta las inversiones en las personas.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Schultz generó una importante agenda de investigación:

- Teoría del capital humano en el crecimiento y el desarrollo
- Economía de la educación y la salud

- Productividad agrícola y adopción tecnológica
- Medición empírica de los rendimientos de la educación
- Integración del capital humano en los modelos de crecimiento

El desarrollo económico se convierte en un proceso impulsado no solo por la acumulación de capital y la transformación estructural, sino también por las inversiones en capacidades humanas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco X (*Crecimiento económico*).

Arco seleccionado: Arco XII — Bienestar, capital humano y medición.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Theodore Schultz radica en transformar la economía al demostrar que los propios seres humanos deben entenderse no meramente como insumos pasivos de trabajo, sino como activos productivos moldeados por la educación, la salud, las habilidades y la inversión que amplía las capacidades. La economía anterior trataba el capital en gran medida como acumulación física y el bienestar principalmente a través de los resultados de ingreso o consumo. Schultz introdujo una transformación constitucional más profunda: el capital humano se convierte en un objeto económico tanto productivo como evaluativo.

La transformación constitucional definitoria concierne al capital humano como capacidad económica.

El bienestar económico ya no puede comprenderse únicamente a través de la producción material, la acumulación de capital físico o la estructura sectorial de la producción. La inversión en las personas se vuelve central para la evaluación y el desempeño económicos.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema analítico no es el desarrollo como transformación estructural, la gobernanza institucional ni el crecimiento productivo en abstracto. Es la valoración económica del propio capital humano.

Por tanto, Schultz pertenece al Arco XII porque su contribución definitoria establece el capital humano como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco XI. Aunque Schultz influyó profundamente en la economía del desarrollo, la transformación agrícola y el análisis de la modernización, esas influencias son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la economía del bienestar y del capital humano.

Se descarta el Arco IX. Aunque las instituciones configuran la educación, la modernización agrícola y los incentivos para invertir en las personas, las implicaciones para la gobernanza son consecuencias interpretativas derivadas y no constituyen el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco X. Aunque el capital humano afecta claramente el crecimiento de la productividad, los efectos sobre el crecimiento son consecuencias derivadas de una transformación más profunda en la manera de conceptualizar la capacidad económica.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la investigación pionera sobre el desarrollo económico, con especial atención a la importancia del capital humano, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco XII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (●)

Propagación interarcos:

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (○F Influencia formal)
El marco conceptual de Schultz sobre el capital humano proporcionó fundamentos analíticos formales para la economía del desarrollo, la modernización agrícola, la mejora de las capacidades laborales y el análisis de la transformación estructural.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Schultz influyó en la interpretación más amplia de la política educativa, las instituciones agrícolas, la inversión pública en capital humano y las estructuras de gobernanza que afectan el desarrollo humano.

Obras canónicas

• Schultz, T.W. (1961). *Investment in human capital*. American Economic Review, 51(1), pp.1–17.
• Schultz, T.W. (1964). *Transforming Traditional Agriculture*. New Haven: Yale University Press.

Impacto inmediato

Schultz transformó:

- La economía del desarrollo
- La economía de la educación
- La economía agrícola
- La teoría del capital humano

Su trabajo estableció la inversión en capacidades humanas como un pilar central del crecimiento económico.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Theodore Schultz (1979) — Capital humano e inversión en las personas

94. Gary Becker (1992) — “Por haber extendido el ámbito del análisis microeconómico a una amplia variedad de comportamientos e interacciones humanas, incluidos los comportamientos ajenos al mercado.”

Gary Becker amplió el alcance analítico de la economía al aplicar el razonamiento microeconómico a una vasta gama de comportamientos humanos tradicionalmente estudiados fuera de la economía.

La ruptura introducida por Becker es metodológica y conceptual:
La lógica de la elección racional y los incentivos se aplica no solo a los mercados, sino a todo el dominio del comportamiento humano.

Esta expansión metodológica tiene implicaciones directas para el análisis del desempeño económico de largo plazo. Al modelar la educación, las habilidades y la salud como resultados de decisiones individuales de inversión, el marco conceptual de Becker proporciona el fundamento microeconómico de la acumulación de capital humano, un motor central del crecimiento de la productividad y la prosperidad.

Antes del trabajo de Becker, el análisis económico se concentraba principalmente en actividades de mercado como la producción, el consumo y el intercambio. Los fenómenos sociales como la formación de familias, la delincuencia, la discriminación y la educación solían estudiarse dentro de la sociología, la demografía o la psicología.

Becker demostró que estos comportamientos podían analizarse mediante los mismos principios económicos que rigen las decisiones de mercado: los individuos responden a incentivos, ponderan costos y beneficios y asignan recursos escasos entre objetivos en competencia.

Esta extensión amplió de manera considerable el alcance del análisis económico.

I. Capital humano y economía de la educación

Una de las contribuciones más influyentes de Becker fue el desarrollo de la teoría moderna del capital humano.

El capital humano se refiere a las habilidades, los conocimientos y las capacidades que los individuos adquieren mediante la educación, la capacitación y la experiencia.

Estas inversiones aumentan la productividad y, por tanto, generan rendimientos económicos en forma de salarios más altos y mejores oportunidades de empleo.

Becker formalizó la idea de que los individuos deciden si invertir en educación comparando los beneficios esperados de mayores ingresos laborales futuros con los costos de la escolarización, que incluyen las colegiaturas y los ingresos que dejan de percibir.

Este marco conceptual transformó la manera en que los economistas analizan la educación, los mercados laborales y el crecimiento económico de largo plazo.

II. La economía de la familia

Becker también fue pionero en el análisis económico del comportamiento familiar.

En *A Treatise on the Family*, desarrolló modelos que explican decisiones relacionadas con:
- el matrimonio y el divorcio
- la fecundidad
- la asignación del tiempo dentro de los hogares
- la inversión en la educación y la salud de los hijos.

En el marco conceptual de Becker, las familias asignan recursos de manera que maximizan, bajo restricciones, el bienestar del hogar.

Estos modelos ayudaron a explicar las transiciones demográficas observadas durante el desarrollo económico, incluidas la disminución de las tasas de fecundidad y una mayor inversión en capital humano.

El trabajo de Becker conectó así las decisiones de los hogares con el crecimiento económico y el desarrollo de largo plazo.

III. Delincuencia, discriminación y comportamiento social

Becker también extendió el análisis económico a ámbitos tradicionalmente considerados ajenos al alcance de la economía.

En su teoría de la delincuencia, los individuos deciden si cometer actos ilegales comparando los beneficios esperados con la probabilidad y la severidad del castigo.

Este marco conceptual proporcionó una nueva manera de analizar la aplicación de la ley y la política de justicia penal.
De manera similar, la teoría de la discriminación de Becker examinó cómo las preferencias por la discriminación pueden influir en los resultados del mercado laboral y los salarios.

Su análisis mostró que el comportamiento discriminatorio puede imponer costos económicos a quienes lo practican, lo que potencialmente limita su persistencia en mercados competitivos.

Estas contribuciones demostraron que el razonamiento económico puede esclarecer una amplia gama de fenómenos sociales.

IV. La expansión del método económico

Más allá de temas específicos, el trabajo de Becker transformó los límites metodológicos de la economía.

Al aplicar el razonamiento económico a comportamientos ajenos al mercado, contribuyó a establecer la idea de que la economía se define menos por su objeto de estudio que por su enfoque analítico.

El análisis económico se convirtió en un marco conceptual general para estudiar la toma de decisiones humanas bajo restricciones.

Esta expansión metodológica influyó en numerosos campos de investigación, entre ellos:
- la economía laboral
- la economía de la familia
- la economía de la educación
- la economía de la delincuencia y del derecho
- la economía demográfica.

El enfoque de Becker contribuyó significativamente a la creciente influencia de la economía en las ciencias sociales.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Becker reformula el desarrollo económico como un proceso configurado por las decisiones individuales sobre la asignación de tiempo, recursos y esfuerzo entre actividades de mercado y actividades ajenas al mercado. La pregunta central pasa a ser cómo la acumulación de capital humano, el comportamiento familiar y las elecciones sociales influyen en la productividad, la oferta laboral y los resultados económicos de largo plazo.

Irreductibilidad a marcos previos

El análisis económico tradicional se concentraba principalmente en las transacciones de mercado y trataba los comportamientos sociales como externos a la teoría económica. La contribución de Becker no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que la misma lógica de la elección racional y los incentivos se aplica a todos los dominios del comportamiento humano. El desarrollo económico no puede comprenderse plenamente sin incorporar decisiones relacionadas con la educación, la familia, la salud y las interacciones sociales.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Becker generó una vasta agenda de investigación:

- Teoría del capital humano y economía de la educación
- Economía de la familia y transiciones demográficas
- Economía de la delincuencia y de la aplicación de la ley
- Análisis de la discriminación y de los resultados del mercado laboral
- Expansión de la metodología económica en las ciencias sociales

El análisis económico se convierte en un marco conceptual general para comprender el comportamiento humano bajo restricciones.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*).

Arco seleccionado: Arco XII — Bienestar, capital humano y medición.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Gary Becker radica en transformar la economía al demostrar que el bienestar humano, la formación de capital humano y los resultados a lo largo de la vida no pueden comprenderse únicamente mediante los ingresos de mercado, la participación laboral o las relaciones tradicionales de producción. El razonamiento económico

pasa a ser aplicable a la educación, las decisiones familiares, la fecundidad, la discriminación, la delincuencia, la asignación del tiempo y la inversión en las personas entendida en un sentido amplio.

Si Schultz estableció el capital humano como un objeto económico de primer orden, Becker introdujo una transformación constitucional más profunda: el comportamiento humano mismo pasa a ser analizable mediante una lógica de inversión relevante para el bienestar que se extiende más allá de los límites convencionales del mercado.

La transformación constitucional definitoria concierne a la arquitectura económica de las decisiones de vida de las personas.

El bienestar económico ya no puede comprenderse únicamente mediante la producción, el consumo o una noción restringida de la participación en el mercado laboral. Las elecciones humanas que configuran la capacidad, las oportunidades, la organización de los hogares y las trayectorias de vida se convierten en objetos analíticos centrales.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco XII.

El problema analítico no es la gobernanza institucional como dominio constitucional principal, la transformación estructural como proceso de desarrollo ni la asignación descentralizada en abstracto. Es el análisis económico del comportamiento humano relevante para el bienestar.

Becker pertenece, por tanto, al Arco XII porque su contribución definitoria establece la elección económica en el comportamiento humano como un dominio de bienestar de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IX. Aunque los marcos analíticos de Becker influyeron formalmente en el análisis institucional del derecho de familia, la política contra la delincuencia, las estructuras de discriminación y la gobernanza que afecta el comportamiento humano, esas influencias son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la economía del bienestar.

Se descarta el Arco XI. Aunque el cambio demográfico, la fecundidad, la participación en la fuerza laboral y la modernización social son importantes dominios de aplicación, esas aplicaciones son consecuencias interpretativas derivadas y no constituyen el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco II. Aunque Becker extiende ampliamente el razonamiento económico racional, el Arco II se refiere a la lógica de la asignación en la coordinación descentralizada de los mercados; la ruptura definitoria de Becker concierne a la arquitectura de las decisiones humanas relevantes para el bienestar.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la extensión del análisis microeconómico a una amplia gama de comportamientos e interacciones humanas, incluidos los comportamientos ajenos al mercado, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco XII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
Los marcos conceptuales de Becker proporcionaron fundamentos analíticos formales para el análisis institucional de la delincuencia, la discriminación, la gobernanza familiar, las estructuras de incentivos y los entornos de política pública que configuran el comportamiento humano.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Becker influyó en la interpretación más amplia de la transición demográfica, los cambios en la fecundidad, las variaciones en la participación laboral y la transformación estructural socioeconómica.

Obras canónicas

• Becker, G.S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. New York: Columbia University Press.
• Becker, G.S. (1981). *A Treatise on the Family*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
• Becker, G.S. (1968). *Crime and punishment: An economic approach*. Journal of Political Economy, 76(2), pp.169–217.

Impacto inmediato

Gary S. Becker transformó:

- La economía laboral
- La economía de la educación
- La economía de la familia
- La economía del derecho
- El alcance metodológico de la economía

Su trabajo estableció el razonamiento económico como un marco conceptual general para analizar el comportamiento humano.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Gary Becker (1992) — Capital humano y comportamiento económico

95. Amartya Sen (1998) — “Por sus contribuciones a la economía del bienestar.”

Amartya Sen amplió el concepto de desarrollo al enfatizar que el progreso económico debe evaluarse, en última instancia, en términos de las capacidades y libertades humanas.

La ruptura introducida por Sen es normativo-analítica:
El desarrollo económico debe entenderse como la expansión de las capacidades de las personas para vivir las vidas que valoran.

Las medidas económicas tradicionales del desarrollo se centraban principalmente en indicadores como el ingreso nacional o la producción per cápita. Aunque estas medidas captan aspectos importantes del progreso económico, Sen sostuvo que ofrecen una imagen incompleta del bienestar humano.

La calidad de vida de las personas depende no solo del ingreso, sino también de su posibilidad de alcanzar capacidades humanas fundamentales, como la salud, la educación y la participación en la vida social y política.

El desarrollo implica, por tanto, ampliar las libertades reales disponibles para las personas.

I. El enfoque de capacidades

Sen introdujo el enfoque de capacidades, un marco conceptual para evaluar el bienestar y el desarrollo.

En este marco conceptual, el foco central no son los bienes que poseen las personas, sino las capacidades que tienen para alcanzar estados de ser y actividades valiosos.

Estas capacidades incluyen la posibilidad de:
• vivir una vida larga y saludable
• adquirir conocimientos y educación
• participar en la vida social y política
• perseguir objetivos personales significativos.

Los recursos económicos contribuyen a estas capacidades, pero no las determinan por completo.

Las instituciones sociales, las políticas públicas y las circunstancias individuales también influyen en la forma en que los recursos se traducen en oportunidades reales.

II. Funcionamientos y capacidades

Sen distingue entre funcionamientos y capacidades.

Los funcionamientos se refieren a los logros efectivos de las personas, como estar bien alimentadas, contar con educación o participar activamente en la vida política.

Las capacidades se refieren al conjunto de oportunidades que tienen las personas para alcanzar estos funcionamientos.

Dos personas con el mismo ingreso pueden tener capacidades muy diferentes según factores como su estado de salud, el acceso a la educación o la discriminación social.

Evaluar el desarrollo requiere, por tanto, examinar las oportunidades reales disponibles para las personas, en lugar de apoyarse únicamente en medidas del ingreso.

III. El desarrollo como libertad

La obra de Sen replantea el desarrollo como un proceso de expansión de las libertades humanas.

Las libertades políticas, las oportunidades económicas, la protección social y el acceso a la educación y la atención de la salud contribuyen a las capacidades de las personas.

Estas libertades no solo son valiosas en sí mismas, sino que también cumplen un papel instrumental en la promoción del desarrollo económico.

Por ejemplo:
• la educación mejora la productividad y la innovación
• la participación política puede mejorar la gobernanza
• la protección social puede permitir que las personas aprovechen oportunidades económicas.

El desarrollo económico y las libertades humanas se refuerzan, por tanto, mutuamente.

IV. Las hambrunas y el papel de las instituciones

Sen también realizó investigaciones influyentes sobre las causas de las hambrunas.

Contrariamente a explicaciones anteriores que atribuían las hambrunas principalmente a la escasez de alimentos, Sen demostró que muchas hambrunas ocurren pese a una disponibilidad suficiente de alimentos.

Las hambrunas suelen ser resultado de fallas en los derechos de acceso, es decir, las personas pierden la capacidad de acceder a alimentos mediante los mercados, el empleo o los sistemas de apoyo social.

Las instituciones políticas y las políticas públicas desempeñan, por tanto, un papel crucial en la prevención de estas crisis.
Sen observó, en una afirmación célebre, que no se han producido hambrunas de gran escala en sociedades democráticas con medios de comunicación libres, donde los gobiernos enfrentan fuertes incentivos para responder al sufrimiento de la población.

Esta idea destaca la conexión entre las instituciones políticas y el bienestar humano.

V. Desarrollo humano y medición global

La obra de Sen influyó en el desarrollo de nuevos indicadores para medir el progreso económico.

Junto con colaboradores como Mahbub ul Haq, Sen contribuyó a los fundamentos conceptuales del Índice de Desarrollo Humano (IDH), que incorpora medidas de:
• ingreso
• educación
• esperanza de vida.

Estos indicadores reflejan una comprensión más amplia del desarrollo que enfatiza el bienestar humano, en lugar de centrarse únicamente en la producción económica.

Esta perspectiva ha influido en la política internacional de desarrollo, las estrategias de salud pública y la medición global de la pobreza.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Sen reformula el desarrollo económico como la expansión de las capacidades y libertades humanas, en lugar de limitarlo al crecimiento del ingreso. La pregunta central pasa a ser cómo los sistemas económicos permiten a las personas alcanzar funcionamientos valiosos y hacer uso de oportunidades reales.

Irreductibilidad a marcos previos
Los marcos conceptuales tradicionales de crecimiento y bienestar evalúan el desarrollo principalmente mediante el ingreso, la producción o la utilidad. La contribución de Sen no puede reducirse a estos enfoques porque demuestra que el bienestar depende de la conversión de recursos en capacidades, que varía entre personas y contextos institucionales. El progreso económico no puede evaluarse adecuadamente sin considerar las libertades, las oportunidades y las condiciones sociales.

Implicaciones generativas
El marco conceptual de Sen generó una importante agenda de investigación:

- Medidas del bienestar y del desarrollo basadas en capacidades

- Análisis multidimensional de la pobreza
- Integración de las libertades políticas en la evaluación económica
- Métricas de desarrollo humano (por ejemplo, IDH)
- Análisis de los derechos de acceso y las fallas institucionales

El desarrollo económico se convierte en un proceso multidimensional centrado en el bienestar humano y la libertad.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*).

Arco seleccionado: Arco XII — Bienestar, capital humano y medición.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Amartya Sen radica en transformar la economía al demostrar que el bienestar económico no puede comprenderse adecuadamente mediante el ingreso, la utilidad, la satisfacción de preferencias o incluso la inversión en las personas por sí sola. Si Schultz estableció el capital humano como una capacidad productiva y Becker extendió el razonamiento económico a las decisiones de la vida humana, Sen introdujo una transformación constitucional más profunda: el bienestar debe evaluarse en términos de libertades sustantivas, capacidades humanas y las oportunidades reales que poseen las personas para vivir los tipos de vida que tienen razones para valorar.

La transformación constitucional definitoria concierne al bienestar como libertad humana sustantiva.

La evaluación económica ya no puede reducirse al ingreso agregado, a indicadores indirectos de la utilidad, a resultados de consumo o a la satisfacción formal de preferencias. El florecimiento humano, la privación, los conjuntos de capacidades y las oportunidades sustantivas se convierten en objetos económicos centrales.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco XII.

El problema analítico no es la gobernanza institucional como dominio constitucional principal, el desarrollo estructural como aplicación derivada o la eficiencia en la asignación bajo coordinación descentralizada. Es el significado y la evaluación del propio bienestar humano.

Sen pertenece, por tanto, al Arco XII porque su contribución definitoria establece las capacidades y la libertad como marcos conceptuales de bienestar de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco IX. Aunque Sen influyó profundamente en el razonamiento institucional sobre la justicia, la gobernanza democrática, la deliberación pública, la inclusión y la elección social, esas influencias son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la evaluación del bienestar.

Se descarta el Arco XI. Aunque Sen transformó la economía del desarrollo al redefinir el desarrollo como expansión de capacidades, en lugar de crecimiento del ingreso, el desarrollo es una aplicación interpretativa derivada y no constituye el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco II. Aunque Sen hizo contribuciones fundacionales a la teoría del bienestar y a la elección colectiva, el Arco II concierne a la lógica de la asignación bajo coordinación descentralizada; la ruptura definitoria de Sen trasciende la eficiencia en la asignación al redefinir el bienestar mismo.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones a la economía del bienestar, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco XII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (●)

Propagación interarcos:

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OF Influencia formal)
El marco conceptual de capacidades de Sen proporcionó fundamentos analíticos formales para el análisis institucional de la justicia, la inclusión, la gobernanza democrática, la deliberación pública y la evaluación de políticas públicas relativas a las oportunidades sustantivas.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
La obra de Sen influyó en una interpretación más amplia del desarrollo como expansión de capacidades, reducción de privaciones, ampliación de las oportunidades humanas y transformación socioeconómica más allá del crecimiento del ingreso.

Obras canónicas

• Sen, A. (1981). *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford: Clarendon Press.
• Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. New York: Alfred A. Knopf.

Impacto inmediato

Amartya Sen transformó:

- Economía del bienestar
- Economía del desarrollo
- Medición de la pobreza
- Política internacional de desarrollo

Su obra estableció el enfoque de capacidades como un marco conceptual central para evaluar el progreso económico.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Amartya Sen (1998) — Capacidades, bienestar y desarrollo

96. Angus Deaton (2015) — "Por su análisis del consumo, la pobreza y el bienestar."

Angus Deaton proporcionó las herramientas empíricas necesarias para medir el bienestar, la pobreza y la desigualdad entre sociedades.

La ruptura introducida por Deaton es empírico-analítica:
Comprender el desarrollo económico requiere medir cuidadosamente el consumo, los niveles de vida y el bienestar de los hogares y los individuos.

Los indicadores macroeconómicos tradicionales, como el ingreso nacional o el PIB per cápita, a menudo solo ofrecen una imagen incompleta de los niveles de vida. Estas medidas agregadas pueden ocultar grandes diferencias de bienestar entre hogares, regiones y grupos demográficos.

Deaton transformó la economía del desarrollo al desarrollar métodos estadísticos capaces de analizar cómo los individuos y los hogares experimentan las condiciones económicas en la práctica.

Por tanto, el desarrollo económico debe evaluarse mediante un análisis empírico detallado de los niveles de vida y los patrones de consumo.

I. La medición microeconómica del bienestar

Deaton enfatizó que el bienestar y la pobreza deben medirse utilizando datos detallados de los hogares.

Las encuestas de hogares permiten a los economistas examinar cómo varían el ingreso, el consumo y las condiciones de vida entre poblaciones.

Estas encuestas recaban información sobre:
- patrones de consumo de los hogares
- fuentes de ingreso
- niveles educativos
- resultados de salud.

Al analizar estos datos, los economistas pueden construir medidas más precisas de la pobreza, la desigualdad y los niveles de vida.

Este enfoque permite que la investigación sobre el desarrollo vaya más allá de los indicadores agregados hacia una comprensión más precisa de cómo las condiciones económicas afectan la vida de las personas.

II. Consumo y comportamiento de los hogares

Una parte importante de la investigación de Deaton se centró en comprender cómo los hogares asignan recursos entre distintos bienes y servicios.

Los patrones de consumo revelan información importante sobre los niveles de vida, las preferencias y las respuestas a los choques económicos.

Deaton desarrolló métodos econométricos para analizar cómo los hogares ajustan su consumo en respuesta a cambios en el ingreso, los precios y la incertidumbre económica.

Estos métodos se han utilizado ampliamente para estudiar cuestiones como:
- la dinámica de la pobreza
- el consumo de alimentos y la nutrición
- las respuestas a las crisis económicas.

Los datos de consumo se convirtieron así en una herramienta central para analizar el bienestar tanto en las economías desarrolladas como en las economías en desarrollo.

III. Medición de la pobreza y la desigualdad

La obra de Deaton también contribuyó a mejorar la medición de la pobreza mundial.

Las estimaciones tradicionales de la pobreza a menudo se basaban en estadísticas del ingreso nacional que podían ser incompletas o poco confiables.

Las encuestas de hogares proporcionan información más detallada sobre cómo se distribuyen los recursos dentro de las sociedades.

Al combinar datos de encuestas con técnicas estadísticas mejoradas, los economistas pueden estimar las tasas de pobreza, analizar la desigualdad y evaluar la eficacia de las políticas públicas de desarrollo.

Estos métodos se han convertido en herramientas esenciales para las organizaciones internacionales y los gobiernos que buscan dar seguimiento a los avances en la reducción de la pobreza.

IV. Salud, bienestar y desarrollo

Deaton también examinó la relación entre el desarrollo económico, la salud y el bienestar.

Las mejoras en el ingreso y las condiciones de vida suelen conducir a mejores resultados de salud, incluida una mayor esperanza de vida y menores tasas de mortalidad.

Sin embargo, esta relación es compleja y está influida por factores como los sistemas de salud pública, la educación y las instituciones sociales.

La investigación de Deaton enfatizó que las mejoras en la salud y el bienestar pueden tanto contribuir al desarrollo económico como resultar de él.

Comprender estas interacciones es esencial para diseñar políticas públicas que mejoren los niveles de vida.

V. El desarrollo como progreso medido

La obra de Deaton reforzó la idea de que el desarrollo económico debe evaluarse mediante un análisis empírico cuidadoso, en lugar de basarse únicamente en modelos teóricos.

Al centrarse en las experiencias vividas por los individuos y los hogares, su investigación destacó la importancia de medir cómo los cambios económicos afectan el bienestar humano real.

Esta perspectiva complementa el marco conceptual de Sen al proporcionar las herramientas estadísticas necesarias para evaluar los resultados del desarrollo en la práctica.

En conjunto, estas contribuciones fortalecieron los fundamentos empíricos de la economía moderna del desarrollo.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Deaton reformula el desarrollo económico como un problema de medición del bienestar de los individuos y los hogares. La pregunta central pasa a ser cómo pueden observarse y analizarse con precisión los niveles de vida, la pobreza y la desigualdad utilizando microdatos.

Irreductibilidad a marcos previos

Los enfoques tradicionales dependen en gran medida de indicadores agregados como el PIB o el ingreso nacional. La contribución de Deaton no puede reducirse a estos marcos conceptuales porque demuestra que las medidas agregadas ocultan variaciones importantes en el bienestar entre individuos y grupos. El desarrollo no puede comprenderse adecuadamente sin una medición microeconómica detallada del consumo y las condiciones de vida.

Implicaciones generativas

El marco conceptual de Deaton generó una importante agenda de investigación:

- Medición de la pobreza y la desigualdad a nivel de los hogares

- Análisis microeconométrico del comportamiento del consumo
- Integración de datos de encuestas en el análisis del desarrollo
- Evaluación empírica de las políticas públicas y los programas de bienestar
- Estudio de la salud, la nutrición y el bienestar

El desarrollo económico se convierte en un análisis sustentado empíricamente de cómo los individuos experimentan las condiciones económicas.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco VIII (*La credibilidad de la evidencia*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco XII — Bienestar, capital humano y medición.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Angus Deaton radica en transformar la economía al demostrar que el bienestar económico no puede comprenderse adecuadamente mediante indicadores agregados, estadísticas del ingreso nacional o construcciones abstractas del bienestar desvinculadas de la experiencia vivida por los hogares. Si Schultz estableció el capital humano como un objeto económico de primer orden, Becker extendió el razonamiento económico relevante para el bienestar a las decisiones de la vida humana y Sen redefinió el bienestar mediante las capacidades y la libertad sustantiva, Deaton introdujo una transformación constitucional más profunda: el bienestar debe medirse mediante el consumo efectivo, el comportamiento de los hogares, las condiciones de salud, la privación y la experiencia económica vivida.

La transformación constitucional definitoria concierne al realismo empírico del bienestar.

El bienestar económico ya no puede evaluarse únicamente mediante el ingreso agregado, los indicadores macroeconómicos o las abstracciones formales del bienestar. El consumo de los hogares, las condiciones de pobreza, los resultados de salud y la experiencia material vivida se convierten en objetos analíticos centrales.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco XII.

El problema analítico no es la metodología de la evidencia como dominio constitucional principal, la transformación estructural como aplicación al desarrollo ni la gobernanza institucional. Es la medición empírica del bienestar humano en sí mismo.

Por tanto, Deaton pertenece al Arco XII porque su contribución definitoria establece la medición del bienestar vivido como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VIII. Aunque Deaton influyó profundamente en la metodología empírica, el análisis de microdatos, la medición a nivel de los hogares y los estándares de evidencia en la economía aplicada, esas influencias son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la economía del bienestar.

Se descarta el Arco XI. Aunque la pobreza, el desarrollo, la privación y los niveles de vida en las economías en desarrollo son importantes dominios de aplicación, el desarrollo es una aplicación interpretativa derivada y no constituye el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco IX. Aunque las políticas públicas y las condiciones institucionales configuran los resultados de bienestar, la gobernanza no es la transformación constitucional definitoria.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis del consumo, la pobreza y el bienestar, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco XII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (●)

Propagación interarcos:

Arco VIII — La credibilidad de la evidencia (OF Influencia formal)
Los marcos analíticos de Deaton proporcionaron fundamentos formales para la medición a nivel de los hogares, la inferencia causal basada en microdatos, la estimación del bienestar y el rigor de la evidencia empírica en la economía aplicada.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
La obra de Deaton influyó en una interpretación más amplia de la pobreza, la privación, los resultados del desarrollo, las transiciones de salud y las consecuencias del cambio económico estructural sobre el bienestar vivido.

Obras canónicas

• Deaton, A. (1974). *The Analysis of Consumer Demand in the United Kingdom, 1900-1970*. Econometrica, 42(2), pp.341–367.
• Deaton, A. and Muellbauer, J. (1980). *An Almost Ideal Demand System*. American Economic Review, 70(3), pp.312–326.

• Deaton, A. (1997). *The Analysis of Household Surveys: A Microeconometric Approach to Development Policy*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
• Deaton, A. (2013). *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality*. Princeton: Princeton University Press.

Impacto inmediato

Angus Deaton transformó:

- La economía del desarrollo
- La medición de la pobreza y la desigualdad
- La teoría del consumo
- La economía de la salud y del bienestar

Su obra estableció los datos de los hogares como fundamento del análisis moderno del bienestar económico.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Angus Deaton (2015) — Consumo, pobreza y medición

97. William D. Nordhaus (2018) — “Por integrar el cambio climático en el análisis macroeconómico de largo plazo.”

(Premio compartido con Paul M. Romer.)

William Nordhaus amplió el análisis de la prosperidad a la relación entre el crecimiento económico y el entorno natural.

La ruptura introducida por Nordhaus es sistémica:
El crecimiento económico debe analizarse conjuntamente con las restricciones ambientales, porque la acumulación de gases de efecto invernadero genera externalidades globales de largo plazo que afectan la trayectoria del desarrollo económico.

Los modelos tradicionales de crecimiento trataban en gran medida el entorno natural como un trasfondo implícito e ilimitado de la actividad económica. Sin embargo, la producción industrial y el uso de energía generan emisiones que se acumulan en la atmósfera y alteran el sistema climático global.

Nordhaus desarrolló los primeros modelos económicos integrados capaces de analizar la interacción entre el crecimiento económico, el uso de energía, las emisiones de carbono y el cambio climático.

Estos modelos hicieron posible evaluar la política climática mediante las herramientas analíticas de la teoría económica.

I. El cambio climático como externalidad global

El cambio climático representa una de las mayores externalidades que se hayan analizado en economía.

Las emisiones de gases de efecto invernadero generadas en un país contribuyen a las concentraciones atmosféricas que afectan al planeta entero.

Debido a que las empresas y los hogares individuales no asumen el costo social completo de sus emisiones, los resultados de mercado generan niveles excesivos de contaminación.

Esta situación crea un problema clásico de bienes públicos globales: los esfuerzos de mitigación requieren una acción internacional coordinada.

Nordhaus demostró cómo podía utilizarse el análisis económico para evaluar políticas públicas diseñadas para atender esta externalidad global.

II. Modelos de evaluación integrada

Nordhaus fue pionero en el desarrollo de modelos de evaluación integrada (IAMs) que combinan modelos de crecimiento económico con la ciencia climática.

El más influyente de ellos es el modelo DICE (Dynamic Integrated Climate–Economy model).

El marco conceptual DICE vincula varios componentes que interactúan:
- producción y crecimiento económico
- uso de energía y emisiones de carbono
- acumulación de carbono en la atmósfera
- dinámica climática
- daños económicos derivados de los aumentos de temperatura.

Al integrar estos elementos, el modelo permite a los economistas analizar cómo la actividad económica afecta al cambio climático y cómo el cambio climático afecta al bienestar económico de largo plazo.

III. El costo social del carbono

Uno de los conceptos clave de política pública derivados del trabajo de Nordhaus es el costo social del carbono.

Esta medida estima el valor presente de los daños económicos causados por la emisión de una unidad adicional de dióxido de carbono.

Estimar el costo social del carbono proporciona un punto de referencia para evaluar políticas climáticas como:
- impuestos al carbono
- sistemas de comercio de emisiones
- límites regulatorios a las emisiones.

Al fijar un precio adecuado a las emisiones de carbono, los responsables de política pública pueden alinear los incentivos privados con el bienestar social.

Este marco conceptual se ha vuelto central en los debates internacionales sobre política climática.

IV. Política climática óptima

Nordhaus también analizó cómo deben equilibrar las sociedades los costos de reducir las emisiones con los beneficios de limitar el cambio climático.

La mitigación climática implica disyuntivas entre los costos económicos actuales y los beneficios ambientales de largo plazo.

Los modelos integrados permiten a los economistas evaluar distintas trayectorias de política climática y estimar la trayectoria óptima de reducción de emisiones.

Nordhaus sostuvo que los instrumentos basados en el mercado, particularmente la fijación de precios al carbono, proporcionan el mecanismo más eficiente para reducir las emisiones globales.

Estas políticas incentivan a las empresas y los hogares a ajustar su comportamiento, al tiempo que permiten flexibilidad en la manera de lograr las reducciones de emisiones.

V. Crecimiento, energía y restricciones planetarias

El trabajo de Nordhaus transformó de manera fundamental la forma en que los economistas conciben el crecimiento económico de largo plazo.

La expansión económica depende en gran medida del uso de energía, que históricamente ha descansado en los combustibles fósiles.

Como resultado, el crecimiento económico sostenido interactúa directamente con los sistemas ambientales.

Nordhaus demostró que comprender la prosperidad de largo plazo requiere integrar la dinámica económica con las restricciones ecológicas.

Esta perspectiva extiende la teoría del crecimiento al dominio de la sostenibilidad planetaria y vincula la política económica con la responsabilidad ambiental.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Nordhaus redefinió el crecimiento económico al integrar las restricciones ambientales en el análisis macroeconómico. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo evoluciona la prosperidad económica de largo plazo cuando la actividad económica interactúa con los sistemas naturales que la sostienen?

Irreductibilidad a marcos previos

Los modelos tradicionales de crecimiento trataban el entorno natural como exógeno o implícitamente ilimitado. El marco conceptual de Nordhaus no puede reducirse a estos modelos porque incorpora la retroalimentación entre la actividad económica y los sistemas climáticos. Las decisiones económicas afectan las emisiones, las emisiones afectan el

clima y el cambio climático repercute, a su vez, en la producción económica y el bienestar.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un importante programa de investigación:

- Modelación de evaluación integrada
- Modelos de interacción entre clima y economía
- Fijación de precios al carbono y diseño de políticas ambientales
- Análisis de riesgos de largo plazo bajo incertidumbre ambiental
- Integración de las restricciones ambientales en la teoría del crecimiento

Nordhaus estableció el fundamento analítico para estudiar la sostenibilidad dentro de los sistemas económicos.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XII (*Bienestar, capital humano y medición*); Arco X (*Crecimiento económico*); Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco XII — Bienestar, capital humano y medición.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de William Nordhaus radica en transformar la economía al demostrar que el bienestar económico no puede entenderse independientemente de las restricciones ambientales de largo plazo, las disyuntivas intergeneracionales y la valoración social del bienestar futuro bajo riesgo climático. Si Schultz estableció el capital humano como un objeto económico de primer orden, Becker amplió el ámbito de los comportamientos económicos relevantes para el bienestar más allá de los dominios convencionales del mercado, Sen redefinió el bienestar mediante la capacidad y la libertad, y Deaton lo fundamentó en las condiciones materiales de vida, Nordhaus introdujo una transformación constitucional más profunda: la evaluación del bienestar debe incorporar explícitamente las externalidades ambientales y el bienestar de las generaciones futuras.

La transformación constitucional definitoria concierne al bienestar intertemporal bajo restricción ambiental.

La evaluación económica ya no puede limitarse al consumo del periodo presente, al ingreso o a la contabilidad estática del bienestar. La degradación ambiental de largo plazo, el riesgo climático, las cargas intergeneracionales y la valoración social a través del tiempo se convierten en objetos centrales del bienestar.

Se trata de una ruptura constitucional distinta dentro del Arco XII.

El problema analítico no es el crecimiento productivo como dominio constitucional principal, la coordinación global como aplicación en un sistema abierto ni el diseño de la gobernanza en sí mismo. Es la evaluación de la actividad económica en términos de bienestar bajo restricciones planetarias e intertemporales.

Por tanto, Nordhaus pertenece al Arco XII porque su contribución definitoria establece el bienestar ambiental intertemporal como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco X. Aunque Nordhaus influyó profundamente en el análisis del crecimiento de largo plazo al integrar las restricciones ambientales en los modelos macroeconómicos productivos, esa influencia constituye una propagación formal derivada de una ruptura constitucional más profunda en la evaluación del bienestar.

Se descarta el Arco XIII. Aunque el cambio climático es inherentemente transfronterizo e involucra efectos de propagación globales, coordinación internacional y gobernanza de sistemas compartidos, se trata de aplicaciones interpretativas derivadas que no constituyen el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco IX. Aunque la política de carbono y la gobernanza ambiental son institucionalmente centrales, las implicaciones de gobernanza son secundarias respecto de la transformación más profunda del bienestar.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente la integración del cambio climático en el análisis macroeconómico de largo plazo, pero, en términos constitucionales, la ruptura decisiva radica en la valoración social del bienestar bajo restricciones ambientales e intergeneracionales.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XII — Bienestar, capital humano y medición (●)

Propagación interarcos:

Arco X — Crecimiento económico (○F Influencia formal)
Los marcos conceptuales de evaluación integrada de Nordhaus proporcionaron fundamentos analíticos formales para incorporar las restricciones ambientales en el crecimiento de largo plazo, la productividad y la modelación macroeconómica dinámica.

Arco XIII — Comercio y sistemas globales (○I Influencia interpretativa)
El trabajo de Nordhaus influyó en la interpretación más amplia de las externalidades planetarias, la coordinación climática global, la interdependencia económica transfronteriza y la gobernanza ambiental de sistemas compartidos.

Obras canónicas

• Nordhaus, W.D. (1977). *Economic growth and climate: The carbon dioxide problem*. American Economic Review Papers and Proceedings, 67(1), pp.341–346.
• Nordhaus, W.D. (1992). *An optimal transition path for controlling greenhouse gases*. Science, 258(5086), pp.1315–1319.
• Nordhaus, W.D. (1994). *Managing the Global Commons: The Economics of Climate Change*. Cambridge, MA: MIT Press.

Impacto inmediato

Nordhaus transformó:
• La economía ambiental y climática
• La modelación macroeconómica de largo plazo
• El diseño de políticas de fijación de precios al carbono
• La integración de la sostenibilidad en el análisis económico

Su trabajo estableció el cambio climático como un componente central de la teoría y la política económica.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | William Nordhaus (2018) — Clima, sostenibilidad y medición económica

ARCO XII — Síntesis estructural: Bienestar, capital humano y medición

Los cinco laureados del Arco XII transformaron colectivamente la economía en una disciplina capaz de evaluar el bienestar humano mediante marcos conceptuales multidimensionales de desarrollo y sostenibilidad.

Theodore Schultz estableció el capital humano como un determinante central de la productividad y el desarrollo económico. Gary Becker extendió el análisis económico a la educación, el comportamiento de los hogares, la inversión en habilidades y la acumulación de capital humano de largo plazo. Amartya Sen desarrolló el enfoque de capacidades y redefinió el bienestar en términos de libertades sustantivas y oportunidades, más que de la producción por sí sola. Angus Deaton analizó el consumo, la pobreza y el bienestar de los hogares bajo condiciones de vida heterogéneas y restricciones de medición. William Nordhaus incorporó los límites ambientales y la dinámica climática en la evaluación económica de largo plazo y el análisis de la sostenibilidad.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la evaluación económica, que pasó de ser una medida estrecha de la producción agregada a convertirse en un marco conceptual multidimensional del desarrollo humano y el bienestar.

Los sistemas económicos ya no podían analizarse únicamente mediante:

- el crecimiento de la producción,
- la transformación estructural,
- la calidad institucional,
- o la expansión de la productividad.

También requerían:

- la formación de capital humano,
- la expansión de las capacidades,
- el análisis del bienestar basado en el consumo,
- la evaluación distributiva,
- y restricciones de sostenibilidad ambiental.

Esta transformación amplió sustancialmente el alcance evaluativo de la economía.

El progreso económico pudo analizarse como un proceso que implica:

- mejoras en las capacidades humanas,
- la expansión de las oportunidades educativas y productivas,
- la reducción de las privaciones,
- la mejora de las condiciones de vida,
- y la sostenibilidad entre generaciones.

Por tanto, el Arco XII transformó la economía de una teoría del desarrollo estructural en una teoría del bienestar humano multidimensional y la prosperidad sostenible.

Sin embargo, pronto se hizo ineludible otra limitación:
Si el bienestar, la producción y el desarrollo dependen del intercambio transfronterizo y la coordinación internacional, ¿cómo se configuran los resultados económicos dentro de sistemas interconectados globalmente?

Ese problema define el siguiente arco.

4.13 ARCO XIII — Comercio y sistemas globales

Interdependencia internacional y coordinación económica global

El Arco XII estableció que el desempeño económico debe evaluarse a través del bienestar humano, las capacidades y la sostenibilidad. Pero las economías modernas no determinan estos resultados de manera independiente.

Operan dentro de sistemas interconectados globalmente.

El comercio, la especialización, los flujos de capital, los regímenes cambiarios, la difusión tecnológica y la coordinación internacional configuran la forma en que las economías producen, crecen y distribuyen el bienestar entre las poblaciones.

Los resultados económicos dependen, por tanto, no solo de las estructuras y las políticas públicas internas, sino también de la interacción transfronteriza y la interdependencia global.

El Arco XIII marca el momento en que la economía transformó las economías nacionales en componentes de un sistema global integrado.

La pregunta central pasó a ser:
¿Cómo configuran el comercio global y la interdependencia los resultados económicos?

La ruptura radica en transformar las economías de sistemas en gran medida autocontenidos en estructuras abiertas regidas por la especialización, el ajuste internacional y la coordinación transfronteriza.

Los laureados de este arco establecieron colectivamente los fundamentos analíticos de la economía internacional moderna. Bertil Ohlin desarrolló la teoría del comercio basada en las dotaciones factoriales y la especialización comparativa. James Meade analizó el comercio, el bienestar y el ajuste de la balanza de pagos en economías abiertas. Robert Mundell estableció los fundamentos de la economía monetaria internacional y de la teoría de las áreas monetarias óptimas. Paul Krugman incorporó los rendimientos crecientes, la competencia imperfecta y la geografía económica al análisis del comercio internacional.

En conjunto, estas contribuciones transformaron la interdependencia global en una de las estructuras analíticas centrales de la economía moderna.

98. Bertil Ohlin (1977) — “Por su contribución pionera a la teoría del comercio internacional y los movimientos internacionales de capital.”

(Premio compartido con James E. Meade.)

Bertil Ohlin explicó cómo las diferencias en los recursos productivos entre países generan patrones de comercio que vinculan a las economías nacionales en un sistema global.

La ruptura introducida por Ohlin es estructural:
El comercio internacional está determinado no solo por diferencias tecnológicas, sino también por diferencias en las dotaciones relativas de factores productivos de los países.

La teoría clásica del comercio, cuyo desarrollo más célebre se debe a David Ricardo, explicaba el intercambio internacional mediante la ventaja comparativa derivada de diferencias en los costos de oportunidad. Los países se especializan en bienes que pueden producir a un menor costo relativo y comercian para obtener bienes cuyo costo de oportunidad es mayor internamente, incluso cuando un país es absolutamente más productivo en todos los sectores.

Ohlin amplió esta lógica al demostrar que la ventaja comparativa también puede surgir de diferencias en las dotaciones factoriales: la disponibilidad relativa de trabajo, capital, tierra y recursos naturales entre países.

Esta idea transformó la teoría del comercio internacional al vincular los patrones de comercio con la estructura de las economías nacionales.

I. De la ventaja comparativa a las dotaciones factoriales

La teoría de la ventaja comparativa de David Ricardo explicaba el comercio como resultado de diferencias tecnológicas entre países.

En el modelo de Ricardo:
• los países se especializan en bienes en los que su ventaja de productividad es mayor
• el comercio beneficia a ambos países incluso cuando uno de ellos es más productivo en todos los sectores.

Sin embargo, el marco conceptual ricardiano deja sin respuesta una pregunta fundamental:
¿Por qué los países difieren en sus ventajas comparativas?

El marco conceptual de Heckscher–Ohlin proporcionó una respuesta.

Los países difieren en sus dotaciones relativas de factores, tales como:
• trabajo
• capital
• tierra
• recursos naturales.

Estas diferencias influyen en qué bienes pueden producirse con mayor eficiencia relativa.

II. El modelo de Heckscher–Ohlin

El modelo de Heckscher–Ohlin, desarrollado inicialmente por Eli Heckscher y posteriormente formalizado y ampliado por Ohlin, explica el comercio internacional como resultado de diferencias en la abundancia de factores.

La predicción central es sencilla:
Los países exportan bienes que utilizan intensivamente sus factores abundantes e importan bienes que utilizan intensivamente sus factores escasos.

Por ejemplo:
• los países con abundancia de trabajo tienden a exportar bienes intensivos en trabajo
• los países con abundancia de capital tienden a exportar bienes intensivos en capital.

El comercio permite, por tanto, que los países se especialicen de acuerdo con su estructura económica subyacente. Este mecanismo vincula los patrones de comercio internacional con la distribución de los recursos productivos entre las economías.

III. Igualación de los precios de los factores

Una de las implicaciones más notables del marco conceptual de Heckscher–Ohlin es el teorema de igualación de los precios de los factores.

Bajo ciertas condiciones, el comercio internacional de bienes puede igualar los rendimientos de los factores de producción entre países.

En otras palabras, los salarios y los rendimientos del capital pueden converger entre economías incluso sin movilidad internacional del trabajo o del capital.

Esto ocurre porque el comercio transfiere indirectamente los servicios de los factores productivos incorporados en los bienes comerciados.

Aunque las condiciones del mundo real limitan la igualación completa, el teorema pone de relieve cómo el comercio internacional puede influir en la distribución del ingreso y la convergencia económica.

IV. Comercio, transformación estructural y desarrollo

El marco conceptual de Heckscher–Ohlin también permite comprender la relación entre el comercio y el desarrollo económico.

A medida que los países acumulan capital, mejoran la educación y adoptan nuevas tecnologías, sus dotaciones factoriales evolucionan.

Estos cambios alteran las ventajas comparativas y reconfiguran los patrones de especialización.

El comercio se convierte, por tanto, en parte del proceso dinámico de transformación estructural:
• las economías en desarrollo suelen especializarse inicialmente en producción intensiva en trabajo
• las economías avanzadas se especializan cada vez más en industrias intensivas en capital y conocimiento.

El comercio internacional vincula así el desarrollo económico interno con los patrones globales de especialización.

V. Flujos de capital e integración internacional

Ohlin también contribuyó al análisis de los movimientos internacionales de capital.

Así como los bienes fluyen a través de las fronteras en respuesta a las ventajas comparativas, el capital puede desplazarse hacia regiones donde sus rendimientos son mayores.

Los flujos de capital pueden, por tanto, complementar el comercio al facilitar la inversión, la transferencia de tecnología y el desarrollo económico.

Estas interacciones forman parte del proceso más amplio de integración económica global.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central
Ohlin redefinió el comercio internacional al mostrar que los patrones de especialización surgen de diferencias en las dotaciones relativas de factores productivos de los países. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo configuran las diferencias en trabajo, capital y recursos la estructura del comercio global y de la integración económica?

Irreductibilidad a marcos previos
La teoría clásica del comercio explicaba el intercambio internacional mediante diferencias tecnológicas. El marco conceptual de Heckscher–Ohlin no puede reducirse a este enfoque porque deriva la ventaja comparativa de la estructura de las dotaciones factoriales, y no solo de la productividad. Los patrones de comercio reflejan la estructura económica subyacente, no únicamente diferencias de eficiencia.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un importante programa de investigación:

- Teoría del comercio basada en factores
- Efectos distributivos del comercio
- Análisis empírico de los patrones de comercio global
- Extensiones al capital humano y al comercio impulsado por la tecnología
- Integración del comercio en la teoría del crecimiento y del desarrollo

El marco conceptual de Ohlin estableció el vínculo estructural entre las economías nacionales y el intercambio global.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*).

Arco seleccionado: Arco XIII — Comercio y sistemas globales.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Bertil Ohlin radica en transformar la economía al demostrar que la asignación económica no puede comprenderse únicamente dentro de sistemas nacionales cerrados. Si el Arco II estableció la lógica formal de la asignación descentralizada bajo restricciones de recursos, Ohlin introdujo una transformación constitucional más profunda: la especialización productiva, las diferencias en las dotaciones factoriales y el intercambio transfronterizo se convierten en determinantes centrales de los resultados económicos.

La transformación constitucional definitoria se refiere a la asignación internacional bajo interdependencia.

La coordinación económica ya no puede entenderse únicamente como un problema de asignación interna regido por el equilibrio del mercado interno. Las economías abiertas interactúan mediante el comercio, la especialización comparativa y la diferenciación productiva basada en factores.

Esta es una ruptura constitucional distinta.

El problema analítico no es la asignación interna en abstracto, el desarrollo estructural como aplicación derivada, ni la gobernanza institucional. Es la coordinación económica a través de las fronteras nacionales.

Ohlin pertenece, por tanto, al Arco XIII porque su contribución definitoria establece la interdependencia económica internacional como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco II. Aunque la teoría del comercio de Ohlin está formalmente arraigada en la lógica de la asignación, el razonamiento de equilibrio comparativo y las relaciones entre precios de los factores, estos vínculos constituyen propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda: la extensión de la coordinación económica a sistemas internacionales abiertos.

Se descarta el Arco XI. Aunque el comercio afecta profundamente la industrialización, la especialización, la transformación estructural y las trayectorias de desarrollo, el desarrollo es una aplicación interpretativa derivada y no constituye el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco IX. Aunque los regímenes comerciales y las instituciones internacionales importan en términos operativos, la gobernanza no es la transformación constitucional principal.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente contribuciones pioneras a la teoría del comercio internacional y los movimientos internacionales de capital, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco XIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XIII — Comercio y sistemas globales (●)

Propagación interarcos:

Arco II — Asignación y lógica de mercado (OF Influencia formal)
El marco conceptual de comercio internacional de Ohlin proporcionó fundamentos analíticos formales para la teoría de la asignación bajo condiciones de economía abierta, la especialización comparativa y el razonamiento de equilibrio transfronterizo.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Ohlin influyó en una interpretación más amplia de la industrialización, la transformación impulsada por el comercio, la especialización productiva y las trayectorias de desarrollo configuradas por la integración internacional.

Obras canónicas

• Ohlin, B. (1933). *Interregional and International Trade*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Impacto inmediato

Ohlin transformó:
• La teoría del comercio internacional
• El análisis de la distribución del ingreso bajo la globalización
• El estudio empírico de los patrones de comercio
• La integración del comercio en la economía del desarrollo

El marco conceptual de Heckscher–Ohlin se convirtió en un pilar de la economía internacional moderna.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Bertil Ohlin (1977) — Comercio internacional y dotaciones factoriales

99. James E. Meade (1977) — “Por su contribución pionera a la teoría del comercio internacional y los movimientos internacionales de capital.”
(Premio compartido con Bertil Ohlin.)

James Meade desarrolló el marco analítico para comprender cómo los gobiernos gestionan las consecuencias macroeconómicas de la apertura económica.

La ruptura introducida por Meade es analítica y de política económica:
Las economías abiertas deben gestionar simultáneamente la estabilidad económica interna y el equilibrio externo, y estos objetivos requieren instrumentos de política económica cuidadosamente diseñados.

A medida que se expanden el comercio internacional y los flujos de capital, las economías nacionales se vuelven cada vez más interconectadas. Las políticas económicas adoptadas en un país pueden influir en los tipos de cambio, los movimientos de capital y las balanzas comerciales en todo el sistema global.

Meade desarrolló las herramientas analíticas necesarias para comprender cómo los gobiernos pueden perseguir objetivos económicos internos —como el pleno empleo y la estabilidad de precios— y, al mismo tiempo, mantener relaciones económicas internacionales sostenibles.

I. El marco conceptual de la balanza de pagos

Un eje central del trabajo de Meade fue la balanza de pagos, que registra todas las transacciones económicas entre un país y el resto del mundo.

La balanza de pagos incluye:
• la cuenta corriente, que refleja el comercio de bienes y servicios
• la cuenta de capital, que refleja los flujos financieros y la inversión
• la cuenta de reservas oficiales, que refleja los cambios en las tenencias de divisas del banco central.

Meade analizó cómo estos componentes interactúan con las políticas económicas internas.

Los desequilibrios persistentes en la balanza de pagos pueden generar presiones sobre los tipos de cambio, las reservas internacionales y la estabilidad financiera.

Comprender estas dinámicas se volvió esencial a medida que se expandía el comercio global en el siglo XX.

II. Equilibrio interno y externo

Meade introdujo una distinción conceptual que se volvió fundamental en la macroeconomía de economías abiertas:
• equilibrio interno — pleno empleo con precios estables
• equilibrio externo — una posición sostenible de la balanza de pagos.

Estos dos objetivos no siempre son compatibles.

Por ejemplo, las políticas económicas que estimulan la demanda interna pueden mejorar el empleo, pero agravar los déficits comerciales. A la inversa, las políticas económicas diseñadas para reducir los déficits externos pueden deprimir la actividad económica interna.

Por lo tanto, los gobiernos deben coordinar los instrumentos de política económica para alcanzar ambos objetivos simultáneamente.

III. El problema de asignación de instrumentos

El trabajo de Meade sentó las bases de lo que más tarde se conocería como el problema de asignación de instrumentos de política económica.

Distinguió entre dos objetivos macroeconómicos fundamentales:
• Equilibrio interno: pleno empleo y estabilidad de precios
• Equilibrio externo: equilibrio en la balanza de pagos

Estos objetivos se ven afectados por distintos instrumentos de política económica, pero no de la misma manera.

Meade enfatizó que una gestión macroeconómica eficaz requiere coordinar los instrumentos de política económica —como la gestión de la demanda agregada y los ajustes del tipo de cambio— para alcanzar simultáneamente tanto el equilibrio interno como el externo.

La idea central es que los instrumentos de política económica deben alinearse con los objetivos en los que influyen más directamente, incluso cuando surgen disyuntivas entre la estabilidad interna y el equilibrio externo.

Este marco conceptual estableció la base conceptual para las formalizaciones posteriores del problema de asignación de instrumentos.

IV. Política comercial y bienestar

Meade también analizó cómo las políticas comerciales influyen en el bienestar económico.

Aunque el libre comercio generalmente mejora la eficiencia global, los gobiernos a veces enfrentan presiones para utilizar aranceles, cuotas u otras restricciones comerciales.

Meade examinó los efectos de estas políticas sobre el bienestar y las condiciones bajo las cuales las intervenciones comerciales podrían justificarse.

Su trabajo ayudó a esclarecer las consecuencias económicas de la protección comercial y proporcionó fundamentos analíticos para los debates sobre política comercial de la posguerra.

V. El sistema económico internacional

El trabajo de Meade estuvo profundamente vinculado con el contexto institucional del orden económico internacional posterior a la Segunda Guerra Mundial.

Durante este periodo, los gobiernos buscaron construir un sistema global que permitiera a los países perseguir la estabilidad económica interna y, al mismo tiempo, mantener abierto el comercio internacional.

Instituciones como el Fondo Monetario Internacional y el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio surgieron como parte de este esfuerzo.

El marco analítico de Meade ayudó a los economistas a comprender cómo interactúan las políticas económicas nacionales dentro de un sistema económico global integrado.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Meade redefinió la política económica internacional al mostrar que las economías abiertas deben alcanzar simultáneamente la estabilidad económica interna y el equilibrio externo dentro de un sistema global interconectado. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo pueden los gobiernos diseñar marcos de política económica que concilien los objetivos internos con las restricciones impuestas por el comercio internacional y los flujos de capital?

Irreductibilidad a marcos previos

La teoría previa del comercio se centraba principalmente en las ganancias del intercambio, mientras que el análisis macroeconómico a menudo trataba a las economías como sistemas cerrados. El marco conceptual de Meade no puede reducirse a estos enfoques porque integra los objetivos macroeconómicos internos con las restricciones externas, demostrando que la eficacia de la política económica depende de la interacción entre las economías nacionales dentro de un sistema global.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un importante programa de investigación:

- Política macroeconómica de economías abiertas
- Análisis de la balanza de pagos
- Asignación de instrumentos de política económica y su orientación hacia objetivos
- Análisis de bienestar de la política comercial
- Integración de la macroeconomía y la economía internacional

El marco conceptual de Meade estableció los fundamentos analíticos para gestionar la política económica en un mundo interconectado.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco II (*Asignación y lógica de mercado*).

Arco seleccionado: Arco XIII — Comercio y sistemas globales.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de James Meade radica en transformar la economía al demostrar que el equilibrio macroeconómico no puede entenderse únicamente dentro de sistemas nacionales cerrados. Si Ohlin estableció la interdependencia internacional mediante la asignación comercial y la especialización, Meade introdujo una transformación constitucional más profunda: el equilibrio económico interno y el equilibrio externo deben analizarse conjuntamente dentro de las economías abiertas.

La transformación constitucional definitoria concierne al equilibrio macroeconómico bajo apertura internacional.

La estabilidad económica ya no puede entenderse exclusivamente mediante los mecanismos internos de ajuste de la producción, el empleo y los precios. Los tipos de cambio, las restricciones de la balanza de pagos, las interacciones internacionales de capital y el ajuste externo se convierten en dimensiones constitutivas del análisis macroeconómico.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco XIII.

El problema analítico no es el equilibrio macroeconómico en un marco nacional cerrado, la gobernanza institucional ni la lógica de asignación interna. Es la coordinación macroeconómica en sistemas abiertos internacionalmente.

Por lo tanto, Meade pertenece al Arco XIII porque su contribución definitoria establece el equilibrio macroeconómico de economías abiertas como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VII. Aunque Meade influyó profundamente en la teoría de la estabilización macroeconómica, el razonamiento sobre el equilibrio agregado y el análisis de la política económica del Estado, esas influencias son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la macroeconomía de sistemas abiertos.

Se descarta el Arco IX. Aunque la coordinación internacional de políticas económicas, los arreglos de gobernanza y la gestión económica institucional importan en términos operativos, las implicaciones para la gobernanza son consecuencias interpretativas derivadas y no constituyen el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco II. Aunque el intercambio internacional claramente implica una lógica de asignación, la ruptura definitoria no es la asignación en abstracto: es el equilibrio macroeconómico bajo apertura.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente las contribuciones pioneras a la teoría del comercio internacional y los movimientos internacionales de capital, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco XIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XIII — Comercio y sistemas globales (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (OF Influencia formal)
El marco conceptual de economía abierta de Meade proporcionó fundamentos analíticos formales para la teoría de la estabilización macroeconómica, el ajuste de políticas económicas bajo apertura y el análisis del equilibrio agregado que incorpora restricciones externas.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
El trabajo de Meade influyó en la interpretación más amplia de la gobernanza económica internacional, la coordinación de políticas económicas, los regímenes de ajuste y la gestión institucional de las economías abiertas.

Obras canónicas

• Meade, J.E. (1951). *The Theory of International Economic Policy, Volume I: The Balance of Payments*. London: Oxford University Press.
• Meade, J.E. (1955). *Trade and Welfare*. London: Oxford University Press.

Impacto inmediato

Meade transformó:
• Política macroeconómica de economías abiertas
• Análisis de la balanza de pagos
• Política comercial y economía del bienestar
• Diseño de instituciones económicas internacionales

Su trabajo se volvió fundacional para comprender cómo los gobiernos gestionan la política económica en una economía global interconectada.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | James Meade (1977) — Comercio internacional, bienestar y política económica

100. Robert A. Mundell (1999) — “Por su análisis de la política monetaria y fiscal bajo distintos regímenes cambiarios y su análisis de las áreas monetarias óptimas.”

Si James Meade desarrolló el marco analítico para gestionar el equilibrio interno y externo en economías abiertas, Robert Mundell estableció la teoría macroeconómica que explica cómo los regímenes cambiarios y la movilidad de capital condicionan la eficacia de la política económica. Además, Mundell proporciona el mecanismo formal que permite operacionalizar el problema de asignación de Meade.

La ruptura introducida por Mundell es estructural:
En las economías abiertas, los regímenes monetarios y cambiarios definen las restricciones institucionales bajo las cuales opera la política económica y condicionan la manera en que las economías se ajustan, se integran y sostienen la estabilidad a lo largo del tiempo.

En lugar de tratar la eficacia de la política económica como una cuestión puramente técnica, Mundell mostró que depende fundamentalmente de la arquitectura del sistema monetario internacional, en particular de la interacción entre los regímenes cambiarios, la movilidad de capital y la autonomía de la política económica.

I. El modelo Mundell–Fleming

Mundell extendió el marco keynesiano IS–LM al contexto de una economía abierta.

El modelo Mundell–Fleming resultante incorpora tres componentes que interactúan:
• mercados de bienes (IS)
• mercados de dinero (LM)
• flujos internacionales de capital y tipos de cambio (balanza de pagos).

El modelo demuestra que la eficacia de la política fiscal y monetaria depende del régimen cambiario.

Bajo tipos de cambio fijos, la política monetaria queda restringida porque los bancos centrales deben mantener la paridad cambiaria. La política fiscal se convierte en el principal instrumento para influir en la producción interna.

Bajo tipos de cambio flotantes, la política monetaria se vuelve más eficaz porque los ajustes del tipo de cambio refuerzan la expansión o la contracción monetaria.

Este marco conceptual se volvió central para la macroeconomía moderna de economías abiertas.

II. Movilidad de capital y restricciones de política económica

Mundell también destacó el papel de la movilidad internacional de capital.

Cuando el capital fluye libremente a través de las fronteras, las diferencias en las tasas de interés entre países generan movimientos rápidos de capital financiero.

Estos flujos influyen en los tipos de cambio y limitan la autonomía de las políticas monetarias nacionales.
Como resultado, los responsables de política pública enfrentan una restricción fundamental:

Los países no pueden mantener simultáneamente tipos de cambio fijos, una política monetaria independiente y plena movilidad de capital.

Este principio llegó a conocerse ampliamente como la "trinidad imposible" o trilema monetario.

III. Áreas monetarias óptimas

Una de las contribuciones más influyentes de Mundell es la teoría de las áreas monetarias óptimas (AMO).

La pregunta central es:
¿Bajo qué condiciones deberían varias regiones compartir una moneda común?

Una moneda común elimina la volatilidad del tipo de cambio y los costos de transacción, lo que facilita el comercio y la integración económica.

Sin embargo, también elimina la capacidad de cada región para ajustar los tipos de cambio en respuesta a choques económicos.

Mundell sostuvo que una unión monetaria resulta más viable cuando las regiones participantes comparten ciertas características, entre ellas:
• alta movilidad laboral
• mercados de capital integrados.

Estos criterios se volvieron centrales en los debates sobre las uniones monetarias, incluida la creación del euro.

IV. Regímenes cambiarios y estabilidad global

La obra de Mundell también influyó en los debates sobre los sistemas monetarios internacionales.

Los distintos regímenes cambiarios —fijos, flotantes o esquemas intermedios— producen diferentes resultados macroeconómicos.

Los tipos de cambio fijos pueden promover la estabilidad y la previsibilidad en el comercio internacional, pero limitan la autonomía monetaria nacional.

Los tipos de cambio flotantes permiten una mayor independencia de la política económica, pero pueden introducir volatilidad en los mercados financieros internacionales.

Comprender estas disyuntivas se volvió esencial para gestionar el sistema monetario global.

V. Integración macroeconómica global

Las contribuciones de Mundell establecieron los fundamentos estructurales de la macroeconomía internacional moderna.

Su marco conceptual explica cómo las economías nacionales están insertas en un sistema global definido por:
- regímenes cambiarios
- movilidad de capital
- arreglos monetarios institucionales

Aunque sus modelos analizan el ajuste de corto plazo, su implicación más profunda es estructural:
Los sistemas monetarios determinan cómo las economías absorben choques, coordinan políticas económicas y sostienen la integración a lo largo del tiempo.

La teoría de las áreas monetarias óptimas, en particular, identifica las condiciones institucionales —como la movilidad laboral y la integración financiera— necesarias para que una moneda compartida sostenga la cohesión económica de largo plazo.

La obra de Mundell conecta, por tanto, la dinámica macroeconómica de corto plazo con la arquitectura de largo plazo de los sistemas económicos globales.

Identificación de la ruptura — Robert A. Mundell

Reformulación del problema central
Mundell redefinió la macroeconomía internacional al mostrar que la eficacia de la política económica depende de la estructura institucional del sistema monetario global. La pregunta central pasa a ser: ¿cómo los regímenes cambiarios, la movilidad de capital y los arreglos monetarios configuran la interacción entre las economías dentro de un sistema global integrado?

Irreductibilidad a marcos previos
Los modelos macroeconómicos anteriores trataban las economías como sistemas en gran medida cerrados o analizaban la eficacia de la política económica con independencia de las

restricciones internacionales. El marco conceptual de Mundell no puede reducirse a estos enfoques porque demuestra que los resultados de la política económica dependen de la interacción entre las decisiones internas y las condiciones financieras globales. Los regímenes cambiarios y la movilidad de capital imponen restricciones estructurales que alteran fundamentalmente los resultados de equilibrio.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un importante programa de investigación:

- Macroeconomía de economías abiertas
- Análisis de los regímenes cambiarios
- Teoría de las áreas monetarias óptimas
- Trilema monetario y restricciones de política económica
- Diseño del sistema monetario internacional

El marco conceptual de Mundell estableció el fundamento analítico para comprender la integración económica global.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*); Arco IX (*Reglas, poder y prosperidad*); Arco X (*Crecimiento económico*).

Arco seleccionado: Arco XIII — Comercio y sistemas globales.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Robert Mundell radica en transformar la economía al demostrar que la política macroeconómica no puede entenderse como si las economías nacionales operaran de manera aislada. Si Meade estableció la lógica conjunta del equilibrio interno y externo en economías abiertas, Mundell introdujo una transformación constitucional más profunda: la eficacia de la política monetaria y fiscal depende fundamentalmente de los regímenes cambiarios, la movilidad de capital y la interdependencia financiera internacional.

La transformación constitucional definitoria concierne a la política económica bajo la interdependencia monetaria global.

La estabilización macroeconómica ya no puede analizarse únicamente dentro de marcos nacionales cerrados regidos por las relaciones entre la producción interna, la inflación y el empleo. Los movimientos transfronterizos de capital, las restricciones cambiarias y la arquitectura monetaria internacional se convierten en determinantes constitutivos de la viabilidad de la política económica.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco XIII.

El problema analítico no es el equilibrio macroeconómico interno como dominio constitucional primario, la gobernanza institucional en sí misma ni el crecimiento productivo. Es la política macroeconómica en sistemas monetarios interconectados globalmente.

Mundell pertenece, por tanto, al Arco XIII porque su contribución definitoria establece la interdependencia monetaria internacional como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco VII. Aunque Mundell influyó profundamente en la teoría de la política macroeconómica, el análisis de la estabilización y los marcos conceptuales de ajuste agregado, esas influencias son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la macroeconomía de sistemas abiertos.

Se descarta el Arco IX. Aunque los sistemas cambiarios, los arreglos monetarios y la gobernanza monetaria internacional son centrales desde el punto de vista institucional, las implicaciones para la gobernanza son consecuencias interpretativas derivadas y no constituyen el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco X. Aunque la integración monetaria puede afectar el desempeño productivo de largo plazo, el crecimiento no es el objeto constitucional definitorio.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis de la política monetaria y fiscal bajo distintos regímenes cambiarios y de las áreas monetarias óptimas, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco XIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XIII — Comercio y sistemas globales (●)

Propagación interarcos:

Arco VII — Expectativas y el Estado (OF Influencia formal)
El marco macroeconómico de economía abierta de Mundell proporcionó fundamentos analíticos formales para la teoría de la estabilización, el análisis de la política macroeconómica y el ajuste agregado sensible a las expectativas bajo restricciones externas.

Arco IX — Reglas, poder y prosperidad (OI Influencia interpretativa)
La obra de Mundell influyó en la interpretación más amplia de la gobernanza monetaria internacional, las instituciones cambiarias, la integración monetaria y la coordinación de políticas económicas entre economías interconectadas.

Obras canónicas

• Mundell, R.A. (1961). *A theory of optimum currency areas*. American Economic Review, 51(4), pp.657–665.
• Mundell, R.A. (1963). *Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates*. Canadian Journal of Economics and Political Science, 29(4), pp.475–485.

Impacto inmediato

Mundell transformó:
• Macroeconomía internacional
• Análisis de los regímenes cambiarios
• Integración monetaria y uniones monetarias
• Diseño de políticas económicas en economías abiertas

Su obra se volvió central en los debates sobre la globalización, las uniones monetarias y la estabilidad financiera internacional.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Robert Mundell (1999) — Sistemas monetarios y macroeconomía internacional

101. Paul R. Krugman (2008) — “Por su análisis de los patrones de comercio y la localización de la actividad económica.”

Paul Krugman transformó la teoría del comercio internacional al mostrar cómo las economías de escala y la estructura del mercado configuran la geografía global de la producción.

La ruptura introducida por Krugman es estructural:
El comercio internacional puede surgir incluso entre países similares porque los rendimientos crecientes y el tamaño del mercado configuran los patrones de especialización y concentración industrial.

La teoría tradicional del comercio, desarrollada por Ricardo y ampliada posteriormente por el marco conceptual de Heckscher–Ohlin, explicaba el intercambio internacional principalmente mediante las diferencias entre países, ya fueran diferencias tecnológicas o diferencias en las dotaciones factoriales.

Sin embargo, una gran proporción del comercio global tiene lugar entre países con estructuras económicas similares, en particular entre economías avanzadas que intercambian bienes manufacturados similares.

Krugman resolvió este enigma al introducir modelos en los que los rendimientos crecientes a escala y la competencia imperfecta generan comercio incluso cuando los países poseen tecnologías y dotaciones factoriales similares.

Esta idea transformó la economía internacional moderna.

I. La nueva teoría del comercio

Los primeros trabajos de Krugman contribuyeron a establecer lo que se conoció como la nueva teoría del comercio.

En estos modelos, las empresas producen productos diferenciados bajo competencia monopolística y, al mismo tiempo, se benefician de economías de escala.

Los consumidores valoran la variedad y, por ello, demandan múltiples bienes diferenciados.

El comercio permite que los países se especialicen en distintas variedades de productos similares y, al mismo tiempo, se beneficien de mercados más grandes y menores costos de producción.

Como resultado:
- el comercio amplía la variedad de productos
- las empresas alcanzan mayores escalas de producción
- los consumidores se benefician de precios más bajos y mayores opciones.

El comercio entre economías similares se vuelve así posible y mutuamente beneficioso.

II. Rendimientos crecientes y tamaño del mercado

Krugman también mostró cómo los rendimientos crecientes interactúan con el tamaño del mercado para influir en la distribución espacial de la actividad económica.

Cuando las industrias presentan economías de escala, las empresas tienden a localizar la producción donde los mercados son más grandes.

Los mercados grandes atraen a las empresas porque una mayor demanda les permite aprovechar las economías de escala. Al mismo tiempo, la presencia de empresas atrae a trabajadores y proveedores, lo que refuerza la concentración de la actividad económica.

Este proceso genera efectos de aglomeración, mediante los cuales la actividad económica se concentra geográficamente.

Comprender estas dinámicas se volvió central para analizar los clústeres industriales, la desigualdad regional y el desarrollo económico urbano.

III. La nueva geografía económica

Krugman extendió estas ideas a lo que se conoció como la nueva geografía económica.

Este marco conceptual analiza cómo los costos de transporte, las economías de escala y la movilidad laboral configuran la distribución espacial de las industrias.

Pequeñas diferencias en las condiciones iniciales pueden dar lugar a grandes diferencias en los resultados económicos regionales.

La producción industrial puede concentrarse en determinadas regiones, creando centros económicos que atraen trabajo y capital.

Esta perspectiva permite comprender:
- la formación de centros industriales
- la persistencia de las desigualdades regionales
- la relación entre la integración comercial y la concentración espacial de la actividad económica.

La obra de Krugman conectó así la teoría del comercio internacional con la economía regional y la geografía económica.

IV. Comercio, globalización y debate de política pública

Krugman también desempeñó un papel destacado en los debates públicos sobre la globalización y el comercio internacional.

Su trabajo académico esclareció cómo la integración comercial puede aumentar el bienestar económico general y, al mismo tiempo, generar consecuencias distributivas entre industrias y trabajadores.

Estas ideas ayudaron a los economistas a comprender mejor las tensiones políticas y sociales asociadas con la globalización.

Los debates de política comercial incorporaron cada vez más consideraciones sobre la estructura industrial, el ajuste del mercado laboral y la desigualdad regional.

Por tanto, la investigación de Krugman influyó tanto en el análisis académico como en los debates de política pública.

V. Macroeconomía y crisis financieras

Más allá de la teoría del comercio, Krugman contribuyó de manera significativa al análisis macroeconómico de las crisis financieras y los flujos internacionales de capital.

Su trabajo sobre las crisis cambiarias y las crisis de balanza de pagos examinó cómo los ataques especulativos contra los regímenes cambiarios pueden desestabilizar los sistemas financieros.

Más adelante, durante la crisis financiera global de 2008, Krugman se convirtió en una voz influyente en los debates sobre política fiscal, trampas de liquidez y estabilización macroeconómica.

Estas contribuciones conectan el comercio internacional con cuestiones macroeconómicas más amplias sobre la inestabilidad financiera y la recuperación económica.

Por tanto, la influencia intelectual de Krugman se extiende a varios dominios de la economía moderna.

Identificación de la ruptura

Reformulación del problema central

Krugman redefinió el comercio internacional al mostrar que los patrones globales de especialización y la distribución espacial de la actividad económica surgen de los rendimientos crecientes, el tamaño del mercado y la competencia imperfecta. La pregunta

central pasa a ser: ¿cómo configuran las economías de escala y la estructura del mercado los patrones de comercio y la concentración geográfica de la producción dentro de un sistema global integrado?

Irreductibilidad a marcos previos

La teoría tradicional del comercio explicaba el intercambio mediante las diferencias entre países, como la tecnología o las dotaciones factoriales. El marco conceptual de Krugman no puede reducirse a estos enfoques porque demuestra que el comercio puede surgir incluso entre economías idénticas. La especialización está impulsada no solo por las diferencias, sino también por las economías de escala, la diferenciación de productos y el tamaño del mercado.

Implicaciones generativas

Esta contribución generó un importante programa de investigación:

- Nueva teoría del comercio
- Nueva geografía económica
- Modelos de competencia monopolística en el comercio internacional
- Análisis de la aglomeración y la desigualdad regional
- Integración del comercio con la organización industrial y la economía espacial

El marco conceptual de Krugman estableció los fundamentos para analizar la globalización como un sistema configurado por la escala, la estructura y la localización.

Justificación de la delimitación del arco

Arcos candidatos: Arco XIII (*Comercio y sistemas globales*); Arco X (*Crecimiento económico*); Arco XI (*Transformación estructural y reasignación*); Arco VII (*Expectativas y el Estado*).

Arco seleccionado: Arco XIII — Comercio y sistemas globales.

Justificación basada en restricciones:

La ruptura constitucional decisiva de Paul Krugman radica en transformar la economía internacional al demostrar que el comercio no puede entenderse únicamente mediante la ventaja comparativa, las dotaciones factoriales o la lógica clásica de la especialización. Si Ohlin estableció la asignación internacional bajo diferencias factoriales y Meade–Mundell integraron la apertura macroeconómica y la interdependencia monetaria, Krugman introdujo una transformación constitucional más profunda: la estructura económica internacional puede surgir endógenamente mediante los rendimientos crecientes, la competencia imperfecta, la aglomeración y la geografía económica.

La transformación constitucional definitoria concierne a la estructura económica global endógena.

El comercio internacional ya no puede entenderse meramente como un intercambio eficiente entre economías con distintas dotaciones. Las economías de escala, la concentración del mercado, la localización estratégica y la especialización endógena se convierten en determinantes centrales de la organización económica global.

Esta es una ruptura constitucional distinta dentro del Arco XIII.

El problema analítico no es el crecimiento productivo como dominio constitucional principal, el desarrollo estructural como aplicación derivada ni la estabilización macroeconómica. Es la arquitectura endógena de la interacción económica global.

Por tanto, Krugman pertenece al Arco XIII porque su contribución definitoria establece la estructura económica global endógena como un objeto económico de primer orden.

Alternativas descartadas:

Se descarta el Arco X. Aunque los rendimientos crecientes, las dinámicas de innovación, los efectos de escala y la concentración productiva influyeron formalmente en la teoría del crecimiento y el análisis de la capacidad productiva, esas influencias son propagaciones formales derivadas de una ruptura constitucional más profunda en la economía internacional.

Se descarta el Arco XI. Aunque la aglomeración industrial, la divergencia en el desarrollo, la transformación impulsada por el comercio y la desigualdad espacial son importantes dominios de aplicación, estas son consecuencias interpretativas derivadas y no constituyen el origen constitucional de la ruptura.

Se descarta el Arco VII. Aunque Krugman llegó a ser muy influyente posteriormente en el debate macroeconómico, el comentario macroeconómico y el análisis de la estabilización no constituyen la ruptura definitoria reconocida aquí.

Anclaje Nobel: Plenamente alineado. La motivación del premio Nobel reconoce explícitamente el análisis de los patrones de comercio y la localización de la actividad económica, lo que corresponde directamente a la lógica constitucional del Arco XIII.

Impacto interarcos

Arco principal: Arco XIII — Comercio y sistemas globales (●)

Propagación interarcos:

Arco X — Crecimiento económico (○F Influencia formal)
Los marcos conceptuales de rendimientos crecientes y geografía económica de Krugman proporcionaron fundamentos analíticos formales para la concentración productiva, las

dinámicas de crecimiento impulsadas por la escala, la aglomeración de actividades de innovación y la formación endógena de capacidades productivas.

Arco XI — Transformación estructural y reasignación (OI Influencia interpretativa)

La obra de Krugman influyó en la interpretación más amplia de la aglomeración industrial, la transformación impulsada por el comercio, la divergencia regional, las asimetrías del desarrollo y la reestructuración económica espacial.

Obras canónicas

• Krugman, P.R. (1979). *Increasing returns, monopolistic competition, and international trade*. Journal of International Economics, 9(4), pp.469–479.
• Krugman, P.R. (1980). *Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade*. American Economic Review, 70(5), pp.950–959.
• Krugman, P.R. (1991a). *Increasing returns and economic geography*. Journal of Political Economy, 99(3), pp.483–499.
• Krugman, P.R. (1991b). *Geography and Trade*. Cambridge, MA: MIT Press.

Impacto inmediato

Krugman transformó:
• La teoría del comercio internacional
• La geografía económica y la economía espacial
• El análisis de la globalización y la desigualdad regional
• La integración de la organización industrial en la teoría del comercio

Su obra se volvió central para comprender cómo la globalización transforma la estructura económica y la concentración geográfica.

ENLACE AL VIDEO: B&F NOB | Paul Krugman (2008) — Nueva teoría del comercio y geografía económica

ARCO XIII — Síntesis estructural: Interdependencia internacional y coordinación económica global

Los cuatro laureados del Arco XIII transformaron conjuntamente la economía en una disciplina capaz de analizar sistemas de producción, comercio, finanzas y ajuste interconectados globalmente.

Bertil Ohlin estableció la teoría del comercio internacional basada en las dotaciones factoriales y la especialización comparativa entre países. James Meade analizó la integración comercial, el bienestar y el ajuste de la balanza de pagos en economías abiertas. Robert Mundell estableció los fundamentos de la economía monetaria internacional, el ajuste cambiario y el análisis de las áreas monetarias óptimas. Paul Krugman incorporó los rendimientos crecientes, la competencia imperfecta y la concentración espacial al comercio internacional y la geografía económica.

Consideradas en conjunto, estas contribuciones transformaron las economías nacionales de sistemas en gran medida autocontenidos en componentes de estructuras interconectadas globalmente.

Los sistemas económicos ya no podían analizarse únicamente mediante:

- la asignación interna,
- la organización institucional,
- el crecimiento tecnológico,
- la transformación estructural,
- o la evaluación del bienestar.

También requerían:

- la especialización internacional,
- la coordinación transfronteriza,
- los mecanismos de ajuste monetario,
- las dinámicas de aglomeración espacial,
- y la interacción en el equilibrio global.

Esta transformación amplió sustancialmente el alcance analítico de la economía.

Los resultados económicos pudieron analizarse como producto de:

- la integración comercial,
- las estructuras internacionales de producción,
- los sistemas cambiarios,
- la movilidad global del capital,
- y los patrones interdependientes de especialización y ajuste entre países.

Por tanto, el Arco XIII transformó la economía de una teoría de la organización económica interna en una teoría de sistemas de producción, intercambio y coordinación interconectados globalmente.

Los trece arcos definen conjuntamente la arquitectura constitucional mediante la cual la economía moderna amplió progresivamente su capacidad para analizar sistemas cada vez más complejos de asignación, interacción, incertidumbre, instituciones, desarrollo, bienestar e interdependencia global.

4.14 Mapeo consolidado de los laureados Nobel (1969–2026)

Las secciones anteriores examinaron a cada uno de los ciento un laureados Nobel incluidos en este marco conceptual mediante la arquitectura constitucional desarrollada en las partes anteriores del libro. Cada contribución se evaluó conforme al protocolo de decisión de rupturas establecido en la Parte II, se asignó a un arco constitucional principal y se situó dentro de la expansión estructural del razonamiento económico asociada con ese dominio.

El efecto acumulativo de ese ejercicio es necesariamente amplio. El análisis arco por arco esclarece la lógica intelectual específica de cada dominio constitucional, pero también dispersa la arquitectura entre los tratamientos detallados de cada laureado.

La presente tabla ofrece una recapitulación sintética de todo ese análisis.

Su propósito no es introducir una nueva clasificación, sino consolidar la interpretación constitucional desarrollada a lo largo de la Parte IV en un único marco analítico de referencia. Leída verticalmente, la tabla reconstruye la lógica interna de cada arco mediante la secuencia de contribuciones que se le asignan. Leída horizontalmente, revela la expansión acumulativa más amplia de la economía moderna en los ámbitos de la formalización, la asignación descentralizada, la interacción estratégica, la compatibilidad informacional, la cognición acotada, la valoración intertemporal, las expectativas, la credibilidad empírica, el orden institucional, el crecimiento, la transformación estructural, la evaluación del bienestar y la interdependencia global.

Dado que muchos laureados ejercieron una influencia que trascendió ampliamente su ubicación constitucional principal, esta síntesis no debe leerse como una descripción exhaustiva de su alcance intelectual. En consonancia con la disciplina metodológica de este libro, cada laureado aparece bajo la ruptura estructural principal más estrechamente asociada con la expansión constitucional analizada en las secciones anteriores.

Tabla 4 — Rupturas estructurales en la economía moderna: interpretación analítica de los laureados Nobel (1969–2026)

ARCO I — De la filosofía a la precisión: La formalización del razonamiento económico bajo restricciones matemáticas y probabilísticas, donde los sistemas económicos se vuelven analizables como modelos estructurados, estimables y resolubles.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
1	Ragnar Frisch	1969	Los sistemas económicos deben **formularse bajo restricciones estructurales y estocásticas**, donde las relaciones entre las variables endógenas y las perturbaciones aleatorias determinan conjuntamente los resultados observables.	Fundamentos de la econometría; modelación dinámica.	Forma estructural frente a forma reducida, perturbaciones estocásticas, econometría.

ARCO I — De la filosofía a la precisión: La formalización del razonamiento económico bajo restricciones matemáticas y probabilísticas, donde los sistemas económicos se vuelven analizables como modelos estructurados, estimables y resolubles.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
2	Jan Tinbergen	1969	Los sistemas económicos deben **caracterizarse bajo restricciones de ecuaciones simultáneas**, donde la determinación depende de la consistencia dimensional entre las ecuaciones, las variables endógenas y los instrumentos de política económica.	Modelación macroeconométrica; sistemas de política económica.	Ecuaciones simultáneas, identificación, instrumentos de política económica.
3	John Hicks	1972	Los equilibrios económicos deben **determinarse bajo restricciones de consistencia del sistema en su conjunto**, donde los mercados interdependientes satisfacen conjuntamente las condiciones de equilibrio que rigen los precios y las cantidades.	Equilibrio general; marco IS–LM.	Mercados interdependientes, sistema de equilibrio, estática comparativa.
4	Paul Samuelson	1970	El comportamiento económico debe **derivarse en marcos conceptuales de optimización sujeta a restricciones**, donde el equilibrio y la estática comparativa se desprenden de la estructura de las funciones objetivo y las restricciones.	Fundamentos de la microeconomía moderna; preferencia revelada.	Optimización sujeta a restricciones, estática comparativa, preferencia revelada.
5	Trygve Haavelmo	1989	Las relaciones económicas deben **expresarse bajo restricciones probabilísticas**, donde la inferencia válida requiere una especificación explícita de la distribución conjunta que rige las variables económicas.	Enfoque probabilístico de la econometría; identificación.	Distribuciones conjuntas, identificación, inferencia estadística.

ARCO I — De la filosofía a la precisión: La formalización del razonamiento económico bajo restricciones matemáticas y probabilísticas, donde los sistemas económicos se vuelven analizables como modelos estructurados, estimables y resolubles.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
6	Lawrence Klein	1980	Los sistemas macroeconómicos deben **implementarse bajo restricciones estructurales de gran escala**, donde el análisis de políticas económicas depende de la estimación y simulación conjuntas de ecuaciones de comportamiento interconectadas.	Modelos macroeconométricos de gran escala; simulación de políticas económicas.	Sistemas macroeconométricos, simulación, estimación estructural.

ARCO II — Asignación y lógica de mercado: La determinación de la asignación descentralizada bajo escasez, donde la coordinación coherente y la eficiencia económica surgen como propiedades de la consistencia del equilibrio entre agentes que actúan de manera independiente.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
7	Leonid Kantorovich	1975	La asignación de recursos debe **determinarse bajo restricciones de factibilidad**, donde las asignaciones óptimas y los precios sombra surgen de problemas de optimización sujeta a restricciones.	Programación lineal; asignación óptima.	Factibilidad, precios sombra, dualidad.
8	Maurice Allais	1988	La asignación debe **caracterizarse bajo restricciones intertemporales y de incertidumbre**, donde las decisiones a lo largo del tiempo y bajo riesgo determinan conjuntamente los resultados eficientes.	Equilibrio intertemporal; decisión bajo riesgo.	Elección intertemporal, incertidumbre, asignación de capital.

ARCO II — Asignación y lógica de mercado: La determinación de la asignación descentralizada bajo escasez, donde la coordinación coherente y la eficiencia económica surgen como propiedades de la consistencia del equilibrio entre agentes que actúan de manera independiente.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
9	Tjalling Koopmans	1975	La asignación debe **determinarse bajo restricciones de factibilidad intertemporal**, donde las trayectorias económicas óptimas surgen de una optimización intertemporal que incorpora las condiciones futuras.	Teoría del crecimiento óptimo; análisis de actividades.	Trayectorias óptimas, optimización intertemporal, eficiencia dinámica.
10	Kenneth Arrow	1972	La asignación debe **caracterizarse bajo restricciones de factibilidad y agregación**, donde la existencia del equilibrio coexiste con límites fundamentales a la toma consistente de decisiones colectivas.	Equilibrio general; teoría de la elección social.	Existencia del equilibrio, eficiencia de Pareto, teorema de imposibilidad.
11	Gérard Debreu	1983	La asignación debe **expresarse bajo restricciones de consistencia axiomática**, donde el equilibrio surge de condiciones abstractas sobre las preferencias, la tecnología y la factibilidad, independientes de la interpretación económica.	Teoría axiomática del equilibrio general.	Convexidad, teoremas del punto fijo, equilibrio axiomático.

ARCO III — Estrategia e interacción: La determinación de los resultados económicos bajo interdependencia estratégica, donde el equilibrio surge de expectativas mutuamente contingentes, coordinación, credibilidad y formación de coaliciones.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
12	John Nash	1994	Los resultados económicos deben **determinarse bajo restricciones de interdependencia estratégica**, donde el equilibrio surge como un punto fijo de mejores respuestas mutuamente consistentes.	Teoría de juegos no cooperativos; análisis del equilibrio.	Equilibrio de Nash, mejor respuesta, estrategias mixtas, punto fijo.
13	John Harsanyi	1994	La interacción estratégica debe **caracterizarse bajo restricciones de información incompleta**, donde el comportamiento de equilibrio depende de las creencias sobre los tipos y de distribuciones previas comunes.	Juegos bayesianos; información incompleta.	Tipos, creencias, equilibrio bayesiano, distribución previa común.
14	Reinhard Selten	1994	El equilibrio debe **refinarse bajo restricciones de credibilidad**, donde solo son admisibles las estrategias consistentes con la racionalidad secuencial.	Perfección en subjuegos; refinamientos del equilibrio.	Equilibrio perfecto en subjuegos, perfección de mano temblorosa, credibilidad.
15	Thomas Schelling	2005	Los resultados estratégicos deben **determinarse bajo restricciones de coordinación**, donde los puntos focales y los mecanismos de compromiso configuran las expectativas y la selección del equilibrio.	Comportamiento estratégico; coordinación y conflicto.	Puntos focales, compromiso, coordinación, expectativas.

ARCO III — Estrategia e interacción: La determinación de los resultados económicos bajo interdependencia estratégica, donde el equilibrio surge de expectativas mutuamente contingentes, coordinación, credibilidad y formación de coaliciones.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
16	Robert Aumann	2005	La interacción estratégica debe **caracterizarse bajo restricciones de repetición y conocimiento común**, donde los incentivos de largo plazo y las creencias compartidas sostienen los resultados de equilibrio.	Juegos repetidos; conocimiento común.	Equilibrio repetido, conocimiento común, teorema folk.
17	Lloyd Shapley	2012	Los resultados económicos deben **determinarse bajo restricciones de formación de coaliciones**, donde la estabilidad depende de la ausencia de desviaciones rentables por parte de grupos de agentes.	Teoría de juegos cooperativos; teoría del emparejamiento.	Núcleo, valor de Shapley, emparejamiento estable, estabilidad de las coaliciones.

ARCO IV — Información e incentivos: La determinación de los resultados económicos bajo información asimétrica, donde la compatibilidad de incentivos, la revelación y la factibilidad contractual restringen la asignación, la coordinación y el diseño institucional.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
18	Leonid Hurwicz	2007	Las instituciones económicas deben **formularse bajo restricciones de descentralización informacional**, donde las asignaciones factibles dependen de mecanismos que alinean los incentivos con la información que se posee de manera privada.	Fundamentos del diseño de mecanismos.	Diseño de mecanismos, compatibilidad de incentivos, descentralización.

ARCO IV — Información e incentivos: La determinación de los resultados económicos bajo información asimétrica, donde la compatibilidad de incentivos, la revelación y la factibilidad contractual restringen la asignación, la coordinación y el diseño institucional.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
19	William Vickrey	1996	Los mecanismos de asignación deben **determinarse bajo restricciones de información privada**, donde la revelación veraz se logra mediante reglas de pago compatibles con los incentivos.	Teoría de subastas; fijación de precios con valores privados.	Revelación veraz, subasta de segundo precio, estrategia dominante.
20	James Mirrlees	1996	La redistribución debe **caracterizarse bajo restricciones de capacidad oculta**, donde los sistemas tributarios factibles equilibran la equidad y la eficiencia mediante esquemas compatibles con los incentivos.	Tributación óptima; información asimétrica en la redistribución.	Tipos ocultos, compatibilidad de incentivos, tributación óptima.
21	George Akerlof	2001	Los mercados deben **determinarse bajo restricciones de calidad oculta**, donde la selección adversa puede expulsar del mercado a los participantes de alta calidad e impedir el intercambio eficiente.	Mercado de los limones; incertidumbre sobre la calidad.	Selección adversa, información asimétrica, desintegración del mercado.
22	Michael Spence	2001	Los resultados de mercado deben **caracterizarse bajo restricciones de señalización**, donde los agentes informados utilizan acciones costosas para separar los tipos e influir en las creencias de equilibrio.	Teoría de la señalización; mercados laborales.	Señalización, equilibrio separador, señales costosas.

ARCO IV — Información e incentivos: La determinación de los resultados económicos bajo información asimétrica, donde la compatibilidad de incentivos, la revelación y la factibilidad contractual restringen la asignación, la coordinación y el diseño institucional.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
23	Joseph Stiglitz	2001	Las interacciones económicas deben **determinarse bajo restricciones de cribado**, donde los agentes no informados diseñan menús para inducir la autoselección entre tipos heterogéneos.	Teoría del cribado; mercados de crédito.	Cribado, autoselección, asimetría de información.
24	Roger Myerson	2007	El diseño de mecanismos debe **caracterizarse bajo restricciones bayesianas de incentivos**, donde las reglas de asignación óptimas se derivan de la información privada y el comportamiento estratégico de los agentes.	Teoría de subastas óptimas; principio de revelación.	Compatibilidad bayesiana de incentivos, principio de revelación, subastas óptimas.
25	Eric Maskin	2007	Los resultados institucionales deben **determinarse bajo restricciones de implementación**, donde solo las asignaciones consistentes con el comportamiento de equilibrio pueden sostenerse mediante un mecanismo dado.	Teoría de la implementación.	Implementación en equilibrio de Nash, monotonicidad de Maskin, factibilidad.
26	Bengt Holmström	2016	Los contratos deben **diseñarse bajo restricciones de acción oculta**, donde los incentivos dependen de la informatividad de las señales observables sobre el esfuerzo no observable.	Teoría del principal y el agente.	Riesgo moral, principio de informatividad, diseño de incentivos.

ARCO IV — Información e incentivos: La determinación de los resultados económicos bajo información asimétrica, donde la compatibilidad de incentivos, la revelación y la factibilidad contractual restringen la asignación, la coordinación y el diseño institucional.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
27	Oliver Hart	2016	La organización económica debe **caracterizarse bajo restricciones de incompletitud contractual**, donde la propiedad y el control importan cuando las contingencias futuras no pueden especificarse por completo.	Teoría de la empresa; contratos incompletos.	Contratos incompletos, derechos residuales de control, hold-up.
28	Jean Tirole	2014	La regulación y el diseño de mercados deben **determinarse bajo restricciones informacionales y contractuales**, donde las reglas óptimas deben tomar en cuenta la información privada y las respuestas estratégicas.	Organización industrial; teoría de la regulación.	Rentas de información, regulación por incentivos, poder de mercado.
29	Alvin Roth	2012	Los mercados sin precios deben **diseñarse bajo restricciones de emparejamiento y participación**, donde los resultados estables y eficientes dependen de mecanismos de asignación compatibles con los incentivos.	Teoría del emparejamiento; diseño de mercados.	Emparejamiento estable, propiedad de ser a prueba de estrategias, restricciones de participación.
30	Robert Wilson	2020	Los resultados de las subastas deben **caracterizarse bajo restricciones de valor común e inferencia informacional**, donde las pujas reflejan respuestas estratégicas a lo que ganar revela sobre los valores subyacentes.	Teoría de subastas; modelos de valor común.	Valor común, maldición del ganador, inferencia informacional.

ARCO IV — Información e incentivos: La determinación de los resultados económicos bajo información asimétrica, donde la compatibilidad de incentivos, la revelación y la factibilidad contractual restringen la asignación, la coordinación y el diseño institucional.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
31	Paul Milgrom	2020	El diseño de mercados debe **determinarse bajo restricciones de revelación de información**, donde los formatos de subasta y la dinámica de los precios afectan la eficiencia al configurar lo que aprenden los participantes.	Teoría de subastas; diseño de mercados.	Principio de vinculación, revelación de información, diseño de subastas.

ARCO V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas: La toma de decisiones económicas pudo analizarse bajo una cognición acotada, un procesamiento limitado de información y restricciones procedimentales del comportamiento, en lugar de suponer una optimización sin restricciones.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
32	Herbert Simon	1978	La toma de decisiones económicas debe **caracterizarse bajo restricciones derivadas de una cognición acotada**, en las que los agentes buscan soluciones satisfactorias en lugar de optimizar debido a los límites del procesamiento de información y del cálculo.	Racionalidad acotada; toma de decisiones organizacionales.	Búsqueda de soluciones satisfactorias, racionalidad acotada, racionalidad procedimental.
33	Daniel Kahneman	2002	Las elecciones bajo incertidumbre deben **determinarse bajo restricciones de sesgos del comportamiento**, en las que las preferencias y las creencias se apartan sistemáticamente de la utilidad esperada mediante heurísticas y efectos de encuadre.	Teoría prospectiva; juicio bajo incertidumbre.	Aversión a las pérdidas, dependencia del punto de referencia, heurísticas, sesgos.

ARCO V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas: La toma de decisiones económicas pudo analizarse bajo una cognición acotada, un procesamiento limitado de información y restricciones procedimentales del comportamiento, en lugar de suponer una optimización sin restricciones.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
34	Richard Thaler	2017	El comportamiento económico debe **caracterizarse bajo restricciones persistentes del comportamiento**, en las que las desviaciones respecto de la racionalidad son sistemáticas, predecibles y se propagan a través de los mercados y las instituciones.	Economía del comportamiento; anomalías y empujones conductuales.	Contabilidad mental, autocontrol limitado, anomalías del comportamiento.

ARCO VI — Riesgo y valoración intertemporal: La incertidumbre económica pudo analizarse como un problema de valoración intertemporal en el que los estados futuros, los derechos contingentes, la valoración del riesgo y la intermediación financiera podían comprenderse dentro de marcos analíticos estocásticos coherentes.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
35	Harry Markowitz	1990	Las decisiones de inversión deben **caracterizarse bajo restricciones de la disyuntiva entre riesgo y rendimiento**, en las que los portafolios óptimos dependen de la distribución conjunta de los rendimientos de los activos, en lugar de los activos individuales.	Teoría de portafolios; análisis de media-varianza.	Frontera eficiente, diversificación, varianza, covarianza.
36	Franco Modigliani	1985	El valor de la empresa debe **determinarse bajo restricciones de la estructura de capital**, en las que las decisiones de financiamiento son neutrales en mercados sin fricciones, pero adquieren relevancia en presencia de impuestos e imperfecciones.	Teorema de Modigliani–Miller; hipótesis del ciclo de vida.	Estructura de capital, teorema de irrelevancia, consumo a lo largo del ciclo de vida.

ARCO VI — Riesgo y valoración intertemporal: La incertidumbre económica pudo analizarse como un problema de valoración intertemporal en el que los estados futuros, los derechos contingentes, la valoración del riesgo y la intermediación financiera podían comprenderse dentro de marcos analíticos estocásticos coherentes.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
37	Merton Miller	1990	La valoración financiera debe **caracterizarse bajo restricciones de arbitraje**, en las que la ausencia de arbitraje determina la valoración de los títulos entre distintas estructuras de capital.	Teoría de las finanzas corporativas; valoración por arbitraje.	Arbitraje, estructura de capital, mercados completos.
38	James Tobin	1981	Los resultados macroeconómicos deben **determinarse bajo restricciones de asignación de portafolios**, en las que la composición de los activos financieros influye en la inversión, el consumo y la transmisión monetaria.	Teoría del equilibrio de portafolios; q de Tobin.	Equilibrio de portafolios, sustitución de activos, teoría de la q.
39	William Sharpe	1990	Los precios de los activos deben **caracterizarse bajo restricciones de riesgo sistemático**, en las que los rendimientos esperados dependen de la covarianza con el riesgo agregado, en lugar de la varianza total.	CAPM; teoría de valoración de activos.	Beta, riesgo sistemático, línea del mercado de valores.
40	Eugene Fama	2013	Los precios de los activos deben **caracterizarse bajo restricciones de eficiencia del mercado**, en las que los precios incorporan la información disponible en las valoraciones de equilibrio y limitan los rendimientos excedentes predecibles.	Hipótesis de los mercados eficientes; valoración empírica de activos.	Eficiencia del mercado, caminata aleatoria, incorporación de información.

ARCO VI — Riesgo y valoración intertemporal: La incertidumbre económica pudo analizarse como un problema de valoración intertemporal en el que los estados futuros, los derechos contingentes, la valoración del riesgo y la intermediación financiera podían comprenderse dentro de marcos analíticos estocásticos coherentes.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
41	Robert Shiller	2013	Los precios de los activos deben **caracterizarse bajo restricciones de volatilidad excesiva**, en las que las desviaciones respecto de los fundamentos reflejan dinámicas del comportamiento y del mercado que van más allá de la eficiencia informativa.	Finanzas del comportamiento; volatilidad excesiva.	Burbujas, volatilidad, desviaciones del comportamiento.
42	Robert Merton	1997	La valoración de activos debe **determinarse bajo restricciones de replicación dinámica**, en las que los derechos contingentes se valoran mediante estrategias de negociación en tiempo continuo.	Finanzas en tiempo continuo; valoración de opciones.	Cobertura dinámica, cálculo estocástico, replicación.
43	Myron Scholes	1997	Los precios de los derivados deben **caracterizarse bajo restricciones de ausencia de arbitraje**, en las que la valoración depende de portafolios de replicación independientes de las preferencias.	Modelo de Black–Scholes.	Valoración de opciones, ausencia de arbitraje, valoración neutral al riesgo.
44	Douglas Diamond	2022	Los sistemas financieros deben **caracterizarse bajo restricciones de intermediación**, en las que los bancos transforman la liquidez y asignan recursos bajo fricciones de monitoreo.	Teoría bancaria; monitoreo delegado e intermediación financiera.	Transformación de liquidez, monitoreo, bancos.

ARCO VI — Riesgo y valoración intertemporal: La incertidumbre económica pudo analizarse como un problema de valoración intertemporal en el que los estados futuros, los derechos contingentes, la valoración del riesgo y la intermediación financiera podían comprenderse dentro de marcos analíticos estocásticos coherentes.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
45	Philip Dybvig	2022	Los sistemas financieros deben **caracterizarse bajo restricciones de coordinación**, en las que la demanda de liquidez y las expectativas generan equilibrios múltiples y corridas bancarias.	Modelo de Diamond–Dybvig; corridas bancarias y fragilidad financiera.	Corridas bancarias, equilibrios múltiples, riesgo de liquidez.
46	Ben Bernanke	2022	La dinámica macroeconómica debe **determinarse bajo restricciones de amplificación financiera**, en las que las perturbaciones en la intermediación crediticia propagan y amplifican los choques reales.	Acelerador financiero; análisis de crisis.	Fricciones crediticias, amplificación, transmisión de crisis.

ARCO VII — Expectativas y el Estado: La determinación de los resultados macroeconómicos bajo expectativas sobre el futuro, donde el equilibrio depende de la consistencia entre las creencias de los agentes, los regímenes de política económica y las condiciones futuras anticipadas.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
47	Milton Friedman	1976	Los resultados macroeconómicos deben **caracterizarse bajo restricciones de expectativas adaptativas**, en las que la inflación y el desempleo dependen de las expectativas cambiantes de los agentes, en lugar de disyuntivas fijas.	Hipótesis del ingreso permanente; curva de Phillips aumentada por expectativas.	Expectativas adaptativas, tasa natural, expectativas de inflación.

ARCO VII — Expectativas y el Estado: La determinación de los resultados macroeconómicos bajo expectativas sobre el futuro, donde el equilibrio depende de la consistencia entre las creencias de los agentes, los regímenes de política económica y las condiciones futuras anticipadas.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
48	Edmund Phelps	2006	El equilibrio macroeconómico debe **determinarse bajo restricciones ampliadas para incorporar las expectativas**, en las que la política económica anticipada elimina cualquier disyuntiva permanente entre inflación y desempleo.	Curva de Phillips aumentada por expectativas; fundamentos microeconómicos.	Tasa natural, expectativas, dinámica de la inflación.
49	Robert Lucas	1995	Los modelos macroeconómicos deben **caracterizarse bajo restricciones de expectativas racionales**, en las que los pronósticos de los agentes son consistentes con el modelo e invalidan la evaluación de políticas económicas basada en relaciones históricas.	Expectativas racionales; crítica de Lucas.	Expectativas racionales, invariancia ante la política económica, consistencia del equilibrio.
50	Robert E. Hall	2026	La dinámica del consumo debe **caracterizarse bajo restricciones de expectativas racionales**, en las que la optimalidad intertemporal vincula los ajustes del consumo con nueva información sobre los recursos futuros y genera implicaciones contrastables pese a que las expectativas no se observan.	Implicaciones estocásticas de la hipótesis del ciclo de vida–ingreso permanente; análisis del consumo y del ingreso con datos de panel de hogares junto con Frederic Mishkin.	Ecuación de Euler del consumo; esperanzas condicionales; suavización del consumo; ingreso permanente y transitorio; sensibilidad excesiva.

ARCO VII — Expectativas y el Estado: La determinación de los resultados macroeconómicos bajo expectativas sobre el futuro, donde el equilibrio depende de la consistencia entre las creencias de los agentes, los regímenes de política económica y las condiciones futuras anticipadas.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
51	Finn Kydland	2004	La política económica debe **determinarse bajo restricciones de consistencia temporal**, en las que las políticas discrecionales generan resultados dinámicamente inconsistentes en ausencia de un compromiso creíble.	Inconsistencia temporal; reglas frente a discrecionalidad.	Consistencia temporal, compromiso, reglas de política económica.
52	Edward Prescott	2004	El equilibrio macroeconómico debe **caracterizarse bajo restricciones de consistencia dinámica**, en las que los resultados óptimos requieren reglas de política económica creíbles, alineadas con expectativas sobre el futuro.	Macroeconomía dinámica; teoría de los ciclos económicos reales.	Equilibrio dinámico, consistencia de las expectativas, credibilidad de la política económica.
53	Thomas Sargent	2011	La dinámica macroeconómica debe **determinarse bajo restricciones de expectativas consistentes con el modelo**, en las que el equilibrio depende de cómo los agentes forman y actualizan sus creencias sobre los regímenes de política económica.	Econometría de expectativas racionales; análisis de regímenes.	Cambios de régimen, aprendizaje, formación de expectativas.
54	Christopher Sims	2011	Las relaciones macroeconómicas deben **caracterizarse bajo restricciones mínimas de identificación**, en las que la inferencia causal se deriva de la dinámica conjunta de las variables sin imponer restricciones estructurales arbitrarias.	Vectores autorregresivos; macroeconomía empírica.	VAR, respuestas al impulso, identificación, sistemas dinámicos.

ARCO VII — Expectativas y el Estado: La determinación de los resultados macroeconómicos bajo expectativas sobre el futuro, donde el equilibrio depende de la consistencia entre las creencias de los agentes, los regímenes de política económica y las condiciones futuras anticipadas.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
55	Peter Diamond	2010	Los resultados macroeconómicos deben **determinarse bajo restricciones de búsqueda y coordinación**, en las que las fricciones de emparejamiento generan desempleo de equilibrio pese a las expectativas racionales.	Teoría de búsqueda; desempleo de equilibrio.	Fricciones de búsqueda, emparejamiento, equilibrio con desempleo.
56	Dale Mortensen	2010	Los resultados del mercado laboral deben **caracterizarse bajo restricciones de emparejamiento**, en las que la creación y destrucción de empleos surgen de procesos de búsqueda descentralizados.	Teoría de búsqueda y emparejamiento.	Función de emparejamiento, flujos de empleo, equilibrio de búsqueda.
57	Christopher Pissarides	2010	El equilibrio macroeconómico debe **determinarse bajo restricciones de emparejamiento dinámico**, en las que el desempleo, las vacantes y los salarios se determinan conjuntamente a lo largo del tiempo.	Modelos de búsqueda y emparejamiento; dinámica laboral.	Equilibrio de búsqueda, vacantes, dinámica del desempleo.
58	Michael Woodford	2026	La estabilización macroeconómica debe **analizarse bajo las restricciones que imponen la toma de decisiones basada en expectativas sobre el futuro y la rigidez nominal**, donde las reglas de política económica configuran las expectativas de equilibrio, la actividad real, la inflación y el bienestar.	Análisis monetario nuevo keynesiano con fundamentos microeconómicos; evaluación de políticas económicas basada en la optimización; Interest and Prices.	Rigideces nominales; relación IS dinámica; curva de Phillips nuevo keynesiana; reglas de tasas de interés; determinación del equilibrio; compromiso.

ARCO VIII — La credibilidad de la evidencia: La identificación de relaciones económicas empíricas creíbles bajo restricciones de datos, medición y modelos, en las que la inferencia válida depende de estrategias disciplinadas de identificación causal y estructural.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
59	Richard Stone	1984	Los sistemas empíricos deben **construirse bajo restricciones de consistencia de la medición**, en las que las cuentas nacionales definen la estructura observable que vincula los agregados económicos.	Contabilidad del ingreso nacional; sistemas de datos macroeconómicos.	Cuentas nacionales, consistencia de la medición, agregados.
60	Wassily Leontief	1973	Los sistemas de producción deben **caracterizarse bajo restricciones de insumo-producto**, en las que las relaciones interindustriales proporcionan vínculos productivos estructurales identificables empíricamente.	Análisis de insumo-producto.	Matriz insumo-producto, coeficientes técnicos, vínculos sectoriales.
61	Daniel McFadden	2000	La elección individual debe **determinarse bajo restricciones de utilidad aleatoria**, en las que las decisiones discretas se modelan como resultados probabilísticos consistentes con preferencias latentes.	Teoría de la elección discreta.	Utilidad aleatoria, modelos logit, elección discreta.
62	James Heckman	2000	La inferencia causal debe **caracterizarse bajo restricciones de selección**, en las que los resultados observados reflejan decisiones endógenas de participación que sesgan la estimación.	Modelos de selección; efectos del tratamiento.	Sesgo de selección, contrafactuales, efectos del tratamiento.

ARCO VIII — La credibilidad de la evidencia: La identificación de relaciones económicas empíricas creíbles bajo restricciones de datos, medición y modelos, en las que la inferencia válida depende de estrategias disciplinadas de identificación causal y estructural.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
63	Vernon Smith	2002	El comportamiento económico debe **identificarse bajo restricciones de control experimental**, en las que los entornos de laboratorio aíslan mecanismos causales mediante variación controlada.	Economía experimental.	Experimentos de laboratorio, control, teoría del valor inducido.
64	Clive Granger	2003	Las relaciones dinámicas deben **caracterizarse bajo restricciones de causalidad temporal**, en las que la dirección causal se infiere del contenido predictivo de las series de tiempo.	Causalidad de Granger; cointegración.	Causalidad de Granger, cointegración, dinámica de series de tiempo.
65	Robert Engle	2003	Los procesos de series de tiempo deben **determinarse bajo restricciones de varianza condicional**, en las que la volatilidad evoluciona a lo largo del tiempo y afecta la inferencia sobre las relaciones económicas.	Modelos ARCH.	Heterocedasticidad condicional, agrupamiento de la volatilidad.
66	Lars Hansen	2013	Los modelos empíricos deben **evaluarse bajo restricciones de condiciones de momentos**, en las que las restricciones teóricas se contrastan con datos observables mediante condiciones de momentos que sobreidentifican el modelo.	Método generalizado de momentos.	Condiciones de momentos, GMM, pruebas de sobreidentificación.

ARCO VIII — La credibilidad de la evidencia: La identificación de relaciones económicas empíricas creíbles bajo restricciones de datos, medición y modelos, en las que la inferencia válida depende de estrategias disciplinadas de identificación causal y estructural.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
67	David Card	2021	Los efectos causales deben **identificarse bajo restricciones de experimentos naturales**, en las que la variación exógena reproduce de manera aproximada una asignación aleatoria en datos observacionales.	Economía laboral empírica; experimentos naturales.	Cuasiexperimentos, inferencia causal, identificación.
68	Joshua Angrist	2021	Las relaciones causales deben **identificarse bajo restricciones de variables instrumentales**, en las que la variación exógena aísla los efectos causales mediante instrumentos válidos.	Variables instrumentales; inferencia causal aplicada.	Estimación por IV, LATE, exogeneidad.
69	Guido Imbens	2021	Las relaciones causales deben **identificarse bajo restricciones de variables instrumentales**, en las que la variación exógena aísla los efectos causales mediante instrumentos válidos.	Marco conceptual de resultados potenciales; teoría de la inferencia causal.	Contrafactuales, efectos del tratamiento, LATE.
70	Michael Kremer	2019	Los efectos causales deben **identificarse bajo restricciones de diseño experimental**, en las que las intervenciones aleatorizadas generan variación exógena para una inferencia causal creíble.	Ensayos controlados aleatorizados.	RCT, experimentos de campo, identificación causal.

ARCO VIII — La credibilidad de la evidencia: La identificación de relaciones económicas empíricas creíbles bajo restricciones de datos, medición y modelos, en las que la inferencia válida depende de estrategias disciplinadas de identificación causal y estructural.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
71	Esther Duflo	2019	Las políticas económicas deben **evaluarse bajo restricciones de implementación experimental**, en las que los diseños aleatorizados se utilizan para medir y comparar intervenciones en el mundo real.	Economía del desarrollo; métodos experimentales.	RCT, evaluación de políticas públicas, inferencia causal.
72	Abhijit Banerjee	2019	Las políticas económicas deben **evaluarse bajo restricciones de implementación experimental**, en las que los diseños aleatorizados se utilizan para analizar y ampliar la escala de las intervenciones de desarrollo.	Economía del desarrollo; enfoques experimentales.	Inferencia causal, RCT, política de desarrollo.

ARCO IX — Reglas, poder y prosperidad: La determinación de los resultados económicos bajo restricciones institucionales y políticas, donde las reglas, los mecanismos para hacerlas cumplir y las estructuras de poder configuran los incentivos, la coordinación y el desempeño de largo plazo.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
73	Friedrich Hayek	1974	La coordinación económica debe **caracterizarse bajo restricciones de conocimiento disperso**, donde los sistemas descentralizados de precios agregan información que no está disponible para ninguna autoridad central.	Sistema de precios como mecanismo de información; orden espontáneo.	Conocimiento disperso, señales de precios, orden espontáneo.

ARCO IX — Reglas, poder y prosperidad: La determinación de los resultados económicos bajo restricciones institucionales y políticas, donde las reglas, los mecanismos para hacerlas cumplir y las estructuras de poder configuran los incentivos, la coordinación y el desempeño de largo plazo.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
74	Gunnar Myrdal	1974	La dinámica económica debe **determinarse bajo restricciones de causación acumulativa**, donde la retroalimentación entre las instituciones y los resultados económicos genera divergencia persistente en lugar de convergencia.	Causación acumulativa; dinámica del desarrollo.	Causación circular, dependencia de la trayectoria, divergencia.
75	Ronald Coase	1991	La organización económica debe **determinarse bajo restricciones de costos de transacción**, donde los límites entre las empresas y los mercados dependen de los costos de utilizar el mecanismo de precios.	Teoría de la empresa; costo social.	Costos de transacción, derechos de propiedad, teorema de Coase.
76	George Stigler	1982	La regulación debe **caracterizarse bajo restricciones de economía política**, donde los resultados de las políticas públicas reflejan los incentivos de los grupos de interés en lugar de la maximización del bienestar social.	Teoría de la regulación.	Captura regulatoria, grupos de interés, incentivos políticos.
77	James Buchanan	1986	La toma de decisiones públicas debe **determinarse bajo restricciones de elección colectiva**, donde los resultados políticos surgen de incentivos individuales que operan dentro de reglas institucionales.	Teoría de la elección pública; economía constitucional.	Acción colectiva, reglas constitucionales, elección pública.

ARCO IX — Reglas, poder y prosperidad: La determinación de los resultados económicos bajo restricciones institucionales y políticas, donde las reglas, los mecanismos para hacerlas cumplir y las estructuras de poder configuran los incentivos, la coordinación y el desempeño de largo plazo.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
78	Robert Fogel	1993	La historia económica debe **evaluarse bajo restricciones cuantitativas y contrafactuales**, donde los efectos institucionales se identifican mediante comparaciones medibles en lugar de la interpretación narrativa.	Cliometría; historia cuantitativa.	Contrafactuales, medición, inferencia histórica.
79	Douglass North	1993	El desempeño económico debe **caracterizarse bajo restricciones de evolución institucional**, donde las reglas formales e informales configuran los incentivos y las trayectorias de desarrollo de largo plazo.	Economía institucional; historia económica.	Instituciones, dependencia de la trayectoria, cambio institucional.
80	Oliver Williamson	2009	La organización económica debe **determinarse bajo restricciones relativas a la gobernanza y a los mecanismos para hacer cumplir los contratos**, donde los arreglos institucionales alternativos minimizan los costos de transacción bajo racionalidad acotada.	Economía de los costos de transacción; teoría de la gobernanza.	Estructuras de gobernanza, oportunismo, mecanismos para hacer cumplir los contratos.
81	Elinor Ostrom	2009	La asignación de recursos debe **caracterizarse bajo restricciones de gobernanza colectiva**, donde las comunidades diseñan reglas para gestionar recursos comunes sin una autoridad centralizada ni una privatización plena.	Gobernanza de los recursos comunes; diversidad institucional.	Recursos de uso común, autogobernanza, diseño institucional.

ARCO IX — Reglas, poder y prosperidad: La determinación de los resultados económicos bajo restricciones institucionales y políticas, donde las reglas, los mecanismos para hacerlas cumplir y las estructuras de poder configuran los incentivos, la coordinación y el desempeño de largo plazo.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
82	Daron Acemoglu	2024	Los resultados económicos deben **determinarse bajo restricciones políticas e institucionales**, donde la distribución del poder configura los incentivos, las reglas y las trayectorias de desarrollo de largo plazo.	Economía política del desarrollo; instituciones y crecimiento.	Instituciones inclusivas, instituciones extractivas, poder.
83	James Robinson	2024	Los resultados económicos deben **determinarse bajo restricciones políticas e institucionales**, donde la distribución del poder configura los incentivos, las reglas y las trayectorias de desarrollo de largo plazo.	Instituciones y desarrollo; economía política del crecimiento.	Instituciones políticas, capacidad estatal, desarrollo.
84	Simon Johnson	2024	Los resultados económicos deben **determinarse bajo restricciones políticas e institucionales**, donde la distribución del poder configura los incentivos, las reglas y las trayectorias de desarrollo de largo plazo.	Economía política; instituciones, finanzas y crisis.	Captura por las élites, fragilidad institucional, concentración del poder.

ARCO X — Crecimiento económico: La determinación del crecimiento económico de largo plazo bajo restricciones tecnológicas, de conocimiento y de capacidad productiva, donde los aumentos sostenidos de la productividad se convirtieron en objetos de explicación analítica interna.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
85	Robert Solow	1987	El crecimiento económico debe **caracterizarse bajo restricciones de acumulación de capital**, donde los rendimientos decrecientes del capital implican que el crecimiento sostenido depende de un progreso tecnológico exógeno que no se explica dentro del sistema.	Modelo neoclásico de crecimiento; contabilidad del crecimiento.	Acumulación de capital, estado estacionario, convergencia, tecnología exógena.
86	Paul Romer	2018	El crecimiento económico debe **determinarse bajo restricciones de acumulación de conocimiento**, donde el cambio tecnológico surge endógenamente de la inversión en ideas y genera rendimientos crecientes.	Teoría del crecimiento endógeno.	Derrames de conocimiento, rendimientos crecientes, ideas, innovación.
87	Philippe Aghion	2025	El crecimiento económico debe **determinarse bajo restricciones de acumulación de conocimiento impulsada por la innovación**, donde el progreso tecnológico surge de procesos endógenos de innovación que sustituyen las tecnologías existentes.	Teoría schumpeteriana del crecimiento; destrucción creativa y dinámica de la innovación.	Destrucción creativa, innovación, competencia.

ARCO X — Crecimiento económico: La determinación del crecimiento económico de largo plazo bajo restricciones tecnológicas, de conocimiento y de capacidad productiva, donde los aumentos sostenidos de la productividad se convirtieron en objetos de explicación analítica interna.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
88	Peter Howitt	2025	El crecimiento económico debe **determinarse bajo restricciones de acumulación de conocimiento impulsada por la innovación**, donde el progreso tecnológico surge de procesos endógenos de innovación que sustituyen las tecnologías existentes.	Modelos schumpeterianos de crecimiento; innovación continua y renovación tecnológica.	Ciclos de innovación, difusión, cambio tecnológico.
89	Joel Mokyr	2025	El crecimiento de largo plazo debe **caracterizarse bajo restricciones de transmisión del conocimiento**, donde la acumulación y la difusión de conocimiento útil permiten un progreso tecnológico sostenido.	Análisis histórico de la innovación; economía del conocimiento.	Conocimiento útil, transmisión cultural, difusión tecnológica.

ARCO XI — Transformación estructural y reasignación: El desarrollo económico pudo analizarse no solo como crecimiento agregado, sino como reasignación estructural entre sectores heterogéneos, participación laboral, transiciones demográficas y patrones cambiantes de organización económica.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
90	Arthur Lewis	1979	El desarrollo económico debe **determinarse bajo restricciones de una economía de dos sectores**, donde el excedente de trabajo se desplaza de sectores tradicionales de baja productividad a sectores modernos de mayor productividad.	Modelo de desarrollo de dos sectores.	Economía dual, excedente de trabajo, industrialización.

ARCO XI — Transformación estructural y reasignación: El desarrollo económico pudo analizarse no solo como crecimiento agregado, sino como reasignación estructural entre sectores heterogéneos, participación laboral, transiciones demográficas y patrones cambiantes de organización económica.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
91	Simon Kuznets	1971	El desarrollo económico debe **caracterizarse bajo restricciones de reasignación sectorial**, donde el crecimiento se acompaña de una reasignación sistemática de la producción y el empleo entre sectores.	Análisis empírico del crecimiento y el cambio estructural.	Transformación estructural, cambios sectoriales, dinámica de la desigualdad.
92	Claudia Goldin	2023	La transformación económica debe **determinarse bajo restricciones demográficas y de participación laboral**, donde los cambios de largo plazo en la oferta de trabajo y el capital humano reconfiguran la estructura de la producción.	Historia económica de los mercados laborales; género y trabajo.	Participación laboral, dinámica de género, capital humano, cambio demográfico.

ARCO XII — Bienestar, capital humano y medición: La evaluación de los resultados económicos bajo restricciones de bienestar multidimensional, capital humano, medición y sostenibilidad, donde el desempeño económico se extiende más allá del ingreso hacia un bienestar humano más amplio y la prosperidad intergeneracional.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
93	Theodore Schultz	1979	El desempeño económico debe **caracterizarse bajo restricciones de capital humano**, donde las inversiones en educación y salud determinan la productividad y el bienestar individual.	Teoría del capital humano.	Capital humano, educación, productividad, inversión en las personas.

ARCO XII — Bienestar, capital humano y medición: La evaluación de los resultados económicos bajo restricciones de bienestar multidimensional, capital humano, medición y sostenibilidad, donde el desempeño económico se extiende más allá del ingreso hacia un bienestar humano más amplio y la prosperidad intergeneracional.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
94	Gary Becker	1992	El comportamiento económico debe **determinarse bajo restricciones de elección ampliada**, donde las personas asignan recursos entre actividades de mercado y fuera del mercado que configuran la acumulación de capital humano y los resultados a lo largo de la vida.	Economía de la familia; capital humano.	Producción de los hogares, asignación del tiempo, comportamiento fuera del mercado.
95	Amartya Sen	1998	El bienestar debe **evaluarse bajo restricciones de capacidades**, donde el bienestar depende de las libertades reales de las personas para alcanzar funcionamientos que valoran, en lugar de depender únicamente del ingreso.	Enfoque de capacidades; economía del bienestar.	Capacidades, funcionamientos, libertad, evaluación del bienestar.
96	Angus Deaton	2015	El bienestar debe **medirse bajo restricciones de datos a nivel microeconómico**, donde la inferencia válida sobre los niveles de vida depende de datos confiables de consumo y de encuestas a nivel de los hogares.	Análisis del consumo; medición de la pobreza.	Consumo, pobreza, encuestas de hogares, medición.
97	William Nordhaus	2018	El desempeño económico debe **determinarse bajo restricciones ambientales e intertemporales**, donde el bienestar depende de la gestión sostenible de los recursos naturales y de la dinámica climática a lo largo del tiempo.	Economía del clima; modelos de evaluación integrada.	Cambio climático, sostenibilidad, bienestar intergeneracional.

ARCO XIII — Comercio y sistemas globales: La determinación de los resultados económicos bajo restricciones de comercio internacional, monetarias y de interdependencia sistémica, donde las interacciones transfronterizas configuran la especialización, el ajuste, la eficacia de las políticas económicas y la distribución geográfica de la actividad.					
No.	Laureado	Año	Ruptura estructural	Contribuciones principales	Conceptos clave
98	Bertil Ohlin	1977	Los patrones de comercio deben **caracterizarse bajo restricciones de dotaciones factoriales**, donde las diferencias en la abundancia relativa de factores determinan la especialización y el intercambio entre países.	Modelo de Heckscher –Ohlin.	Ventaja comparativa, dotaciones factoriales, especialización.
99	James Meade	1977	Las economías abiertas deben **determinarse bajo restricciones de equilibrio interno y externo**, donde la política económica debe alcanzar simultáneamente la estabilidad interna y el equilibrio de la balanza de pagos.	Teoría de la política económica internacional.	Equilibrio interno, equilibrio externo, instrumentos de política económica.
100	Robert Mundell	1999	La política macroeconómica debe **caracterizarse bajo restricciones de tipo de cambio y movilidad de capitales**, donde la eficacia de la política económica depende del régimen monetario internacional.	Modelo de Mundell–Fleming; áreas monetarias óptimas.	Tipos de cambio, movilidad de capitales, trilema monetario.
101	Paul Krugman	2008	El comercio y la geografía económica deben **determinarse bajo restricciones de rendimientos crecientes e interacción espacial**, donde el tamaño del mercado, los costos de transporte y la aglomeración configuran la localización de la actividad económica.	Nueva teoría del comercio; nueva geografía económica.	Rendimientos crecientes, aglomeración, geografía económica.

Fuente: Elaboración propia.
Nota: Esta tabla sintetiza el análisis constitucional completo desarrollado a lo largo de la Parte IV. Cada laureado se asigna a un arco constitucional principal conforme al protocolo de decisión de rupturas establecido en la Parte II. «Año» se refiere al año de otorgamiento del premio Nobel. «Ruptura estructural» identifica la transformación analítica principal asociada con la ubicación constitucional del laureado. «Contribuciones principales» y «Conceptos clave» son síntesis analíticas selectivas destinadas a consolidar la discusión precedente, más que a ofrecer biografías intelectuales exhaustivas.

En conjunto, estas categorías ilustran cómo la economía evolucionó mediante una serie de expansiones estructurales de su alcance analítico.

Parte V. Influencia entre arcos y estructura de propagación de la economía moderna

5.1 Por qué sigue siendo necesaria la clasificación en un solo arco

La arquitectura desarrollada en este libro asigna a cada laureado Nobel a un único arco principal, correspondiente a la ruptura estructural que define la contribución por la que se le reconoce en la evolución de la economía moderna.

Esta no es una convención simplificadora. Es una necesidad estructural.

El propósito de esta arquitectura no es simplemente organizar a los economistas influyentes por tema, método o periodo histórico. Su objetivo más profundo es identificar las grandes transformaciones que cambiaron la lógica interna del propio razonamiento económico: los momentos en que la economía redefinió qué se consideraba un problema legítimo, un mecanismo explicativo admisible o una base creíble para el conocimiento económico. Por tanto, cada arco representa más que un campo temático de investigación. Marca una reconfiguración distinta de la manera en que la economía llegó a comprender la realidad económica.

La representación formal, la asignación descentralizada, la interacción estratégica, la asimetría de información, la racionalidad acotada, la incertidumbre intertemporal, las expectativas macroeconómicas, la credibilidad de la evidencia, la gobernanza institucional, el crecimiento de largo plazo, la transformación estructural, el bienestar multidimensional y la interdependencia internacional no son simplemente temas de la economía. Son formas distintas mediante las cuales la disciplina organizó su razonamiento.

Dado que la arquitectura es estructural y no temática, cada laureado debe quedar anclado en el arco que contiene la ruptura definitoria asociada con la contribución reconocida. Sin esa disciplina, la clasificación perdería su fuerza explicativa. Un pensador cuyas ideas influyeron después en varios dominios parecería pertenecer a todos al mismo tiempo, y desaparecería la distinción entre la transformación fundacional y la difusión posterior. Lo que quedaría ya no sería una arquitectura de la economía moderna, sino un mapa retrospectivo de amplia prominencia intelectual.

Esa distinción es fundamental porque la influencia y el origen no son el mismo fenómeno analítico.

Muchos de los economistas más trascendentes de la historia moderna produjeron ideas cuyos efectos se extendieron mucho más allá del dominio en el que ocurrió su ruptura original. Paul Samuelson transformó el lenguaje formal de la economía, pero su influencia penetró profundamente en la teoría del bienestar, las finanzas y el análisis macroeconómico. La

contribución decisiva de Kenneth Arrow reside en la lógica de la asignación descentralizada, pero sus implicaciones se extendieron a la elección social, la economía de la información y el razonamiento institucional. Joseph Stiglitz transformó la economía de la información y, al mismo tiempo, modificó la economía del desarrollo, la política pública y el análisis financiero. La amplitud de su influencia es innegable. Pero esa amplitud, por sí sola, no implica múltiples rupturas fundacionales de igual rango.

Por tanto, la arquitectura identifica la ruptura mínima no sustituible asociada con la contribución reconocida por el Nobel.

Una ruptura se considera principal cuando satisface tres condiciones. Primero, debe redefinir el propio problema económico en lugar de limitarse a mejorar una solución existente. Segundo, debe ser irreductible a los marcos estructurales establecidos previamente; es decir, no puede reconstruirse a partir de arcos anteriores sin sacrificar poder explicativo. Tercero, debe generar un programa de investigación duradero que modifique el razonamiento económico posterior, en lugar de permanecer como una idea analítica aislada.

Estos criterios preservan la distinción entre la transformación fundacional y la aplicación posterior.

La motivación del premio Nobel proporciona el anclaje histórico para la clasificación, pero no determina mecánicamente la ubicación. Los premios Nobel suelen reconocer amplios conjuntos de trabajos cuya influencia abarca múltiples dominios, mientras que la arquitectura exige identificar la ruptura específica que satisface con mayor claridad los criterios estructurales. Cuando una influencia intelectual más amplia se extiende más allá del punto inmediato de origen, esas extensiones no se tratan como clasificaciones principales en competencia, sino como propagaciones posteriores a través del sistema analítico.

Este enfoque preserva tanto la fidelidad histórica como la disciplina analítica.

La economía moderna no evolucionó mediante pensadores aislados que trabajaban dentro de compartimentos intelectuales cerrados. Algunas de sus figuras más importantes transformaron múltiples partes de la disciplina al mismo tiempo. Sin embargo, precisamente porque la economía llegó a estar tan profundamente interconectada, la distinción entre el origen y la influencia propagada adquiere mayor importancia, no menor.

La clasificación en un solo arco identifica dónde ingresó una transformación estructural en la arquitectura de la economía moderna.

El resto de esta parte examina cómo esas transformaciones se desplazaron más allá de su dominio original para reconfigurar el conjunto de la disciplina.

5.2 La taxonomía de la influencia entre arcos

Si la clasificación en un solo arco identifica el punto de origen de una ruptura estructural, de ello no se desprende que la contribución haya permanecido confinada a ese dominio. La economía moderna evolucionó no solo mediante la aparición de nuevas arquitecturas analíticas, sino también mediante la migración reiterada de ideas entre ellas. Los marcos formales desarrollados para una clase de problemas se adaptaron a otras. Los métodos empíricos diseñados originalmente para entornos analíticos específicos se convirtieron en estándares generales de credibilidad de la evidencia. Las innovaciones conceptuales transformaron la manera en que los economistas interpretaban las instituciones, el bienestar, el comportamiento, la incertidumbre y el desarrollo, mucho más allá del dominio en el que surgieron inicialmente.

Por tanto, la disciplina evolucionó mediante un proceso dual: diferenciación estructural y propagación intelectual.

Aparecieron nuevas formas de razonamiento económico, pero no permanecieron aisladas. Interactuaron, se transmitieron y se reconfiguraron mutuamente a lo largo del tiempo. Por ello, toda explicación rigurosa de la economía moderna debe explicar no solo dónde se originaron las grandes rupturas analíticas, sino también cómo se desplazó su influencia a través del conjunto de la disciplina.

Para captar esa realidad sin sacrificar la disciplina de clasificación, este libro distingue entre **ruptura principal** e **influencia entre arcos**.

Una ruptura principal identifica el lugar en el que una contribución introdujo su transformación estructural definitoria. La influencia entre arcos identifica los dominios en los que esa contribución modificó posteriormente el razonamiento económico sin constituir una ruptura fundacional separada.

Esta distinción es indispensable.

Sin ella, cualquier economista suficientemente influyente parecería pertenecer de manera simultánea a múltiples arcos, y la arquitectura perdería su capacidad para distinguir el origen de la difusión. Sin embargo, reconocer la influencia entre arcos revela algo igualmente importante: la economía moderna no evolucionó como un conjunto de compartimentos analíticos aislados, sino como un sistema intelectual interconectado en el que las ideas se desplazaron reiteradamente más allá de su dominio original.

No todos esos desplazamientos ocurren de la misma manera.

Algunas contribuciones exportan estructuras analíticas formales. Otras modifican la manera en que los economistas establecen conocimiento creíble. Otras más reconfiguran las perspectivas explicativas mediante las cuales se comprenden los fenómenos económicos,

aun cuando ni la arquitectura formal ni la metodología empírica cambien directamente. Tratar toda propagación como una sola categoría indiferenciada ocultaría los mecanismos mediante los cuales la economía moderna llegó a estar interconectada.

Por esa razón, la arquitectura distingue tres formas distintas de influencia entre arcos.

La **influencia formal (OF)** ocurre cuando una contribución exporta estructura analítica a otro dominio. Lo que migra en esos casos no es simplemente un concepto, sino una arquitectura formal reutilizable: lógica de equilibrio, estructuras de optimización, sistemas dinámicos, mecanismos teóricos explícitos o marcos matemáticos que se vuelven fundacionales en el arco receptor. La formalización de la economía que llevó a cabo Samuelson ilustra esto con claridad. Aunque Samuelson está anclado en el Arco I, el lenguaje analítico que ayudó a consolidar se volvió indispensable en el análisis del bienestar, las finanzas y el razonamiento estratégico. De manera similar, la lógica formal de equilibrio de Arrow se extendió más allá de la teoría de la asignación hacia dominios muy alejados de su entorno original. La influencia formal, en este sentido, cambia la manera en que los economistas formulan los problemas.

La **influencia metodológica (OM)** opera de otra manera. Aquí lo que se propaga no es la arquitectura formal, sino el procedimiento epistémico. Una contribución modifica la manera en que los economistas generan, identifican, contrastan, miden o validan el conocimiento económico. Los sistemas de contabilidad nacional de Stone hicieron que las economías agregadas fueran empíricamente medibles. Granger y Engle transformaron el análisis de datos dinámicos. Heckman reconfiguró la inferencia bajo selección y endogeneidad. Card, Angrist, Imbens, Kremer, Duflo y Banerjee extendieron la credibilidad causal a amplias áreas de la economía aplicada. Por tanto, la influencia metodológica no cambia la estructura de la teoría misma, sino los estándares mediante los cuales las afirmaciones de conocimiento se vuelven admisibles y creíbles.

La **influencia interpretativa (OI)** refleja un tercer mecanismo igualmente importante. En estos casos, no necesariamente migran ni el instrumental analítico formal ni la metodología empírica. En cambio, el dominio receptor adopta una perspectiva explicativa distinta. Hayek transformó la coordinación de un problema de equilibrio mecánico en uno de conocimiento disperso y adaptación descentralizada. North reposicionó a las instituciones como determinantes explicativos centrales de la prosperidad. Sen redefinió el desarrollo a partir de las capacidades y no solo del ingreso. Nordhaus integró la sostenibilidad ambiental en la evaluación económica de largo plazo. La influencia interpretativa cambia la manera en que los economistas comprenden el significado de sus objetos de análisis.

Estas distinciones no son meros refinamientos de clasificación.

Revelan algo fundamental sobre la evolución del conocimiento económico.

La influencia formal cambia la arquitectura del razonamiento.

La influencia metodológica cambia las reglas de la evidencia.

La influencia interpretativa cambia el significado explicativo que se asigna a los fenómenos económicos.

Estos son mecanismos distintos de transmisión intelectual, y cada uno produce una forma diferente de interconexión de la disciplina.

Un teórico formal puede exportar instrumental analítico sin modificar los estándares empíricos. Un innovador en econometría puede transformar las prácticas relativas a la evidencia sin cambiar la interpretación conceptual. Un economista institucional puede reconfigurar la comprensión explicativa sin transferir estructura formal alguna.

Reconocer estas diferencias hace más precisa la arquitectura, pero también vuelve más inteligible la historia de la economía moderna. La disciplina no llegó a estar interconectada mediante un vago traslape intelectual. Llegó a estarlo mediante canales identificables de propagación que atraviesan los límites entre los dominios estructurales.

La matriz de influencia entre arcos presentada en la Tabla 5 hace operativa esta taxonomía para los ciento un laureados Nobel incluidos en este libro.

5.3 Mapeo de la influencia entre arcos

La taxonomía constitucional desarrollada en las partes anteriores establece los principales dominios analíticos mediante los cuales la economía moderna amplió su alcance explicativo. Sin embargo, una arquitectura constitucional, si se toma en serio, exige más que la clasificación por sí sola. También debe dar cuenta de la propagación.

Las rupturas estructurales identificadas en este libro no permanecieron confinadas a los dominios en los que surgieron inicialmente. Una vez introducidas, muchas modificaron el razonamiento de arcos vecinos, a veces al exportar estructuras analíticas formales, a veces al reconfigurar la práctica empírica y a veces al cambiar el vocabulario interpretativo mediante el cual se comprendían los problemas económicos. Una arquitectura constitucional que identificara únicamente los orígenes e ignorara la transmisión posterior captaría los puntos en los que comenzaron las transformaciones analíticas, pero no las vías más amplias mediante las cuales reorganizaron la disciplina.

La **Tabla 5** aborda esa segunda dimensión.

Su propósito no es reabrir las cuestiones de clasificación principal ni debilitar la disciplina metodológica de asignar a cada laureado a un único arco constitucional principal. La ubicación constitucional establecida en las Partes III y IV identifica el dominio en el que una ruptura estructural definitoria ingresó en la arquitectura de la economía moderna. La presente

matriz aborda una pregunta distinta: cómo se propagaron después esas rupturas a través de la estructura más amplia del razonamiento económico.

Esta distinción no es meramente técnica. Es metodológicamente indispensable.

Sin ella, una amplia influencia intelectual podría confundirse fácilmente con ambigüedad en la clasificación. Los economistas cuyas contribuciones transformaron múltiples dominios parecerían requerir múltiples ubicaciones principales, y la disciplina constitucional del marco conceptual se diluiría en un traslape difuso.

Esa no es la interpretación que se adopta aquí.

Paul Samuelson permanece anclado en el Arco I porque la transformación definitoria reside en la formalización del propio razonamiento económico. Que el lenguaje analítico que ayudó a consolidar se volviera después fundacional para la economía del bienestar, las finanzas y el análisis macroeconómico refleja el alcance extraordinario de la contribución, no incertidumbre acerca de su origen constitucional.

Kenneth Arrow permanece ubicado en el Arco II porque la ruptura decisiva concierne a la asignación descentralizada bajo coordinación en equilibrio. Su influencia posterior en la elección social, la economía de la información y el análisis institucional refleja una propagación hacia otros dominios desde esa transformación constitucional original, en lugar de argumentos en competencia sobre su ubicación principal.

James Heckman permanece situado en el Arco VIII porque la ruptura definitoria concierne a la credibilidad de la evidencia bajo restricciones de selección e identificación. La difusión posterior de esos métodos analíticos hacia la economía laboral, la educación y el análisis del bienestar no crea múltiples orígenes estructurales. Demuestra transmisión.

Por tanto, la distinción es sencilla, pero esencial: la clasificación identifica dónde comienzan las ideas; la propagación identifica hacia dónde se desplazan.

Ese principio implica también aplicar un criterio riguroso al decidir qué se omite.

La ausencia de un marcador de influencia entre arcos no debe interpretarse como ausencia de una relevancia intelectual más amplia. Muchos economistas influyeron en debates adyacentes, dieron forma a la literatura de campos vecinos o contribuyeron a discusiones sustantivas que se traslapaban. Pero una matriz que intentara registrar cada resonancia temática dentro de la economía moderna pronto dejaría de hacer distinciones conceptuales. Por tanto, la selectividad no es una limitación del marco conceptual, sino una de las disciplinas que lo organizan.

Aquí solo se registra la propagación que se considera lo suficientemente fuerte como para haber modificado de manera sustancial el razonamiento, las prácticas relativas a la evidencia o la comprensión interpretativa de otro dominio constitucional.
Esa selectividad preserva la claridad analítica.

Así, la matriz cumple tres funciones complementarias. Protege la integridad de la clasificación principal al preservar la disciplina de un solo arco establecida anteriormente en el libro. Registra el alcance intelectual más amplio de las grandes contribuciones sin tratar ese alcance como evidencia de inestabilidad en la clasificación. Y revela la conectividad interna de la economía moderna al hacer visibles los canales estructurados a través de los cuales las estructuras formales, los métodos empíricos y los marcos interpretativos se desplazaron entre dominios constitucionales.

Vista en su conjunto, la matriz revela que la economía moderna no evolucionó ni como una colección de especialidades aisladas ni como una red indiferenciada de ideas que se traslapan. Su interconexión es real, pero sigue patrones estructurales. Las grandes transformaciones analíticas se originan en dominios constitucionales identificables y después se propagan mediante canales formales, metodológicos e interpretativos hacia campos vecinos. Por tanto, la arquitectura es acumulativa, interconectada e internamente estructurada, en lugar de ser conceptualmente caótica.

Tabla 5 — Propagación de las rupturas estructurales entre arcos de la economía moderna (laureados Nobel, 1969–2026)

Clave: ● Ruptura principal · OF Influencia formal · OM Influencia metodológica · OI Influencia interpretativa

No.	Laureado	Nobel	I Formal	II Asignación	III Estrategia	IV Información	V Cognición	VI Riesgo	VII Expectativas	VIII Evidencia	IX Instituciones	X Crecimiento	XI Estructura	XII Bienestar	XIII Global
1	Ragnar Frisch	1969	●					OF		OM					
2	Jan Tinbergen	1969	●					OF		OM					
3	John Hicks	1972	●	OF					OI						
4	Paul Samuelson	1970	●	OF	OF	OF		OF		OM					
5	Trygve Haavelmo	1989	●							OM					
6	Lawrence Klein	1980	●					OF		OM					
7	Leonid Kantorovich	1975		●				OF				OF			
8	Maurice Allais	1988		●			OI	OF							
9	Tjalling Koopmans	1975		●				OF				OF			
10	Kenneth Arrow	1972	OF	●	OF						OI			OI	
11	Gérard Debreu	1983		●	OF										
12	John Nash	1994			●	OF					OF				
13	John Harsanyi	1994			●	OF			OI						
14	Reinhard Selten	1994			●	OF			OI						
15	Thomas Schelling	2005			●	OI			OI		OI				
16	Robert Aumann	2005			●	OF			OI		OF				
17	Lloyd Shapley	2012			●	OF					OF				
18	Leonid Hurwicz	2007				●					OF				
19	William Vickrey	1996				●		OF							
20	James Mirrlees	1996				●					OF				
21	George Akerlof	2001				●	OI	OI	OI		OI				
22	Michael Spence	2001			OF	●		OI							
23	Joseph Stiglitz	2001				●		OF	OI		OI				OI
24	Roger Myerson	2007				●			OI		OF				
25	Eric Maskin	2007				●					OF				
26	Bengt Holmström	2016				●		OF			OI				
27	Oliver Hart	2016				●					OF				
28	Jean Tirole	2014				●		OF	OI		OI				
29	Alvin Roth	2012				●					OI				

No.	Laureado	Nobel	I Formal	II Asignación	III Estrategia	IV Información	V Cognición	VI Riesgo	VII Expectativas	VIII Evidencia	IX Instituciones	X Crecimiento	XI Estructura	XII Bienestar	XIII Global
30	Robert Wilson	2020				●		OF							
31	Paul Milgrom	2020				●		OF			OI				
32	Herbert Simon	1978			OF		●			OI	OI				
33	Daniel Kahneman	2002					●	OF		OI				OI	
34	Richard Thaler	2017					●	OF			OI			OI	
35	Harry Markowitz	1990		OF				●							
36	Franco Modigliani	1985						●				OF			
37	Merton Miller	1990						●			OI				
38	James Tobin	1981						●	OI			OF			
39	William Sharpe	1990		OF				●							
40	Eugene Fama	2013						●		OM					
41	Robert Shiller	2013					OI	●							
42	Robert Merton	1997						●				OF			
43	Myron Scholes	1997						●							
44	Douglas Diamond	2022						●	OI		OI				
45	Philip Dybvig	2022						●	OI		OI				
46	Ben Bernanke	2022						●	OI		OI				
47	Milton Friedman	1976							●						
48	Edmund Phelps	2006							●			OF			
49	Robert Lucas	1995							●	OM		OF			
50	Robert E. Hall	2026							●	OM					
51	Finn Kydland	2004							●		OF				
52	Edward Prescott	2004							●			OF			
53	Thomas Sargent	2011							●	OM	OI				
54	Christopher Sims	2011							●	OM					
55	Peter Diamond	2010			OF				●		OI				
56	Dale Mortensen	2010			OF				●		OI				
57	Christopher Pissarides	2010			OF				●		OI				
58	Michael Woodford	2026							●						OF
59	Richard Stone	1984							OF	●				OF	
60	Wassily Leontief	1973		OF						●			OF		
61	Daniel McFadden	2000		OF		OM				●					

No.	Laureado	Nobel	I Formal	II Asignación	III Estrategia	IV Información	V Cognición	VI Riesgo	VII Expectativas	VIII Evidencia	IX Instituciones	X Crecimiento	XI Estructura	XII Bienestar	XIII Global
62	James Heckman	2000								●				OF	
63	Vernon Smith	2002		OM			OI			●					
64	Clive Granger	2003							OF	●					
65	Robert Engle	2003						OF	OM	●					
66	Lars Hansen	2013						OM	OM	●					
67	David Card	2021								●				OI	
68	Joshua Angrist	2021								●				OI	
69	Guido Imbens	2021								●				OI	
70	Michael Kremer	2019								●			OI	OI	
71	Esther Duflo	2019								●			OI	OI	
72	Abhijit Banerjee	2019								●			OI	OI	
73	Friedrich Hayek	1974		OI					OI		●				
74	Gunnar Myrdal	1974									●		OI	OI	
75	Ronald Coase	1991		OI		OF					●				
76	George Stigler	1982				OI					●				
77	James Buchanan	1986									●			OI	
78	Robert Fogel	1993								OF	●		OI		
79	Douglass North	1993									●	OI	OI		
80	Oliver Williamson	2009				OF					●				
81	Elinor Ostrom	2009									●			OI	OI
82	Daron Acemoglu	2024									●	OI	OI	OI	
83	James Robinson	2024									●	OI	OI	OI	
84	Simon Johnson	2024									●	OI	OI	OI	
85	Robert Solow	1987										●	OI		
86	Paul Romer	2018									OF	●			OI
87	Philippe Aghion	2025									OF	●			OI
88	Peter Howitt	2025									OF	●			OI
89	Joel Mokyr	2025									OI	●	OI		
90	Arthur Lewis	1979										OI	●	OI	
91	Simon Kuznets	1971								OM		OI	●	OF	
92	Claudia Goldin	2023									OI		●	OF	
93	Theodore Schultz	1979										OI	OF	●	
94	Gary Becker	1992									OF	OI	OI	●	

No.	Laureado	Nobel	I Formal	II Asignación	III Estrategia	IV Información	V Cognición	VI Riesgo	VII Expectativas	VIII Evidencia	IX Instituciones	X Crecimiento	XI Estructura	XII Bienestar	XIII Global
95	Amartya Sen	1998									OF		OI	●	OI
96	Angus Deaton	2015								OF			OI	●	
97	William Nordhaus	2018										OF		●	OI
98	Bertil Ohlin	1977		OF								OI			●
99	James Meade	1977							OF					OI	●
100	Robert Mundell	1999							OF		OI				●
101	Paul Krugman	2008										OF	OI		●

Fuente: elaboración propia con base en el análisis de cada laureado Nobel en la Parte IV.
Nota: Cada fila representa a un laureado Nobel asignado a un único arco constitucional principal de acuerdo con el protocolo de decisión de rupturas establecido en la Parte II. Cada columna corresponde a uno de los trece arcos constitucionales. Una ruptura principal (●) identifica el dominio en el que se originó la transformación analítica definitoria. Los marcadores de influencia entre arcos registran la propagación posterior hacia otros dominios mediante la transmisión analítica formal (OF), la difusión metodológica (OM) o la influencia interpretativa (OI). La ausencia de un marcador no implica la ausencia de una relevancia intelectual más amplia, sino que refleja el enfoque selectivo de la tabla en la transmisión estructuralmente significativa.

5.4 Tres mecanismos de propagación intelectual

Al examinar la matriz completa de relaciones entre arcos, se hace visible un patrón más profundo. La economía moderna no se interconectó mediante un único proceso generalizado de difusión intelectual. Las ideas se desplazaron por la disciplina mediante distintos mecanismos de transmisión, cada uno de los cuales modificó el dominio receptor de una manera diferente.

Algunas contribuciones cambiaron la arquitectura analítica mediante la cual los economistas formulan problemas. Otras transformaron los estándares que permiten considerar creíbles las afirmaciones de conocimiento. Otras más modificaron las perspectivas conceptuales mediante las cuales se comprenden los fenómenos económicos, aun cuando los modelos formales y los procedimientos empíricos permanecieron en gran medida intactos.

La arquitectura de la economía moderna evolucionó no simplemente mediante la acumulación de ideas, sino mediante formas diferenciadas de propagación intelectual.

La taxonomía introducida en la sección anterior permite examinar esos mecanismos de manera más directa.

El primer mecanismo es la **propagación formal**.

Esta ocurre cuando una contribución transfiere estructura analítica de un dominio a otro. Lo que se desplaza en estos casos no es meramente una idea, sino una arquitectura analítica reutilizable: marcos matemáticos, estructuras de equilibrio, lógica de optimización, sistemas dinámicos o mecanismos teóricos explícitos que adquieren un carácter fundacional en el arco receptor.

Esta propagación cambia la manera en que los economistas formulan problemas.

Las primeras contribuciones formalizadoras del Arco I ofrecen la ilustración más clara. Frisch, Tinbergen, Samuelson, Haavelmo y Klein hicieron más que responder preguntas económicas específicas. Ayudaron a establecer el lenguaje formal que la economía moderna utilizaría cada vez más para razonar. Una vez establecido ese lenguaje, dejó de pertenecer exclusivamente a la teoría fundacional. Se volvió transferible.

Los métodos formales de Samuelson migraron hacia el análisis del bienestar, las finanzas y el razonamiento estratégico. El tratamiento probabilístico de Haavelmo reforzó la representación formal de la incertidumbre y de los sistemas económicos dinámicos. Lo que se propagó en estos casos no fue meramente influencia en un sentido intelectual amplio, sino la propia gramática analítica.

Una segunda fuente importante de propagación formal surgió en el Arco IV. Las contribuciones de Hurwicz, Maskin, Myerson, Vickrey, Mirrlees, Milgrom, Wilson y Roth al diseño de mecanismos no se limitaron a abordar problemas de información en entornos definidos de manera acotada. Crearon una arquitectura de diseño para la coordinación descentralizada en condiciones de información privada, comportamiento estratégico e incompatibilidad de incentivos. Esos marcos conceptuales migraron posteriormente hacia el análisis de la gobernanza, la arquitectura de mercados, el diseño regulatorio y los sistemas aplicados de asignación.

Aquí, lo que se propagó no fue el formalismo matemático general, sino la lógica del diseño institucional.
El Arco VII aportó una forma relacionada de transmisión. Lucas, Kydland, Prescott y Sargent exportaron estructuras macroeconómicas dinámicas consistentes con las expectativas que transformaron dominios adyacentes, particularmente donde la coordinación macroeconómica, la credibilidad de la política económica y el ajuste intertemporal se convirtieron en preocupaciones centrales.

Woodford ilustra la propagación formal hacia la economía internacional. Las versiones de economía abierta adaptan la estructura de equilibrio nuevo keynesiana a los tipos de cambio y

a la transmisión transfronteriza de la política económica. El dominio receptor incorpora la interdependencia internacional sin eliminar la estructura basada en expectativas que importa. Estos son canales específicos de transmisión, no motivos para asignar indiscriminadamente a cualquiera de los dos laureados a todos los arcos pertinentes para la investigación.

Por tanto, la propagación formal refleja la migración de la arquitectura analítica a través de los límites entre los dominios estructurales. Es más intensa donde las contribuciones generan herramientas intelectuales reutilizables, en lugar de soluciones circunscritas a un solo problema.

El segundo mecanismo es la propagación metodológica.

Aquí, lo que se difunde no es la estructura teórica, sino los procedimientos mediante los cuales se genera y valida el conocimiento económico.

Esta propagación cambia la manera en que los economistas establecen conocimiento creíble.

El Arco VIII ocupa la posición central en este proceso. Stone hizo que la actividad económica agregada pudiera medirse empíricamente mediante una contabilidad nacional coherente. Granger y Engle transformaron el análisis de la dependencia temporal y de la incertidumbre dinámica. McFadden y Heckman transformaron la identificación en condiciones de complejidad observacional. Card, Angrist, Imbens, Kremer, Duflo y Banerjee extendieron la inferencia causal a dominios en los que el control experimental había sido tradicionalmente difícil o inexistente.

La importancia de estas contribuciones fue estructural, no incremental.

Cambiaron los estándares de evidencia de la propia disciplina.

Dominios completos de investigación —incluidas la economía laboral, la economía del desarrollo, la educación, la salud, las finanzas públicas y la evaluación de políticas públicas— incorporaron estándares metodológicos originados en otros ámbitos. En estos casos, la propagación no requirió importar teoría sustantiva. Un nuevo estándar de identificación o marco de inferencia podía transformar múltiples dominios, independientemente de su orientación conceptual.

Haavelmo, aunque ubicado previamente en el Arco I, forma parte de la misma transformación más amplia de la evidencia. Su tratamiento probabilístico de la econometría ayudó a establecer la propia lógica moderna de la inferencia empírica.

La propagación metodológica suele alcanzar una amplitud inusual porque las reglas epistémicas son muy transferibles. Un nuevo estándar de inferencia creíble puede transformar simultáneamente muchos dominios sustantivos.

Hall ilustra la propagación metodológica a partir de una contribución macroeconómica sustantiva. Su análisis del consumo generó restricciones que podían contrastarse con los datos pese a que las expectativas no se observaban, y su trabajo con Mishkin vinculó la evidencia de los hogares con la especificación del comportamiento macroeconómico. La asignación principal identifica la estructura económica que se desarrolla; el marcador metodológico identifica el cambio en la manera en que esa estructura podía examinarse empíricamente.

El tercer mecanismo es la propagación interpretativa.

Esta difiere tanto de la transmisión formal como de la metodológica.

Aquí no migran necesariamente ni las herramientas analíticas ni el procedimiento para obtener y validar evidencia. Lo que cambia es la comprensión explicativa.

El dominio receptor adopta una manera diferente de interpretar los fenómenos económicos.

El Arco IX es una de las principales fuentes de esta forma de propagación. Hayek transformó la coordinación de un problema de equilibrio mecánico en uno de conocimiento disperso y adaptación descentralizada. Coase y Williamson reinterpretaron las empresas y la gobernanza como respuestas institucionales a los costos de transacción y a las restricciones de coordinación. North elevó a las instituciones desde su papel de contexto histórico al de determinantes explicativos centrales de la prosperidad de largo plazo. Ostrom demostró que la gobernanza podía surgir mediante la formación colectiva descentralizada de reglas, en lugar de requerir una autoridad centralizada o una asignación puramente de mercado. Acemoglu, Robinson y Johnson extendieron la interpretación institucional a los análisis contemporáneos de la prosperidad, la divergencia y el poder político y económico.

Lo que se propagó en estos casos no fue un método ni una estructura formal, sino una perspectiva explicativa.

El Arco XII desempeña un papel interpretativo igualmente poderoso. Schultz y Becker ampliaron el análisis económico hacia el capital humano y la inversión centrada en las personas. Sen redefinió el desarrollo a partir de las capacidades, y no únicamente del producto. Deaton reorientó la atención hacia las condiciones de bienestar que experimentan las personas, en lugar de la abstracción agregada. Nordhaus integró la sostenibilidad ambiental y las consecuencias intergeneracionales en la evaluación económica.

Estas contribuciones cambiaron lo que los economistas consideraban resultados económicos significativos.

El Arco V aportó otra corriente interpretativa importante. Simon, Kahneman y Thaler modificaron la manera en que los economistas comprenden la propia toma de decisiones al cuestionar los supuestos idealizados de optimización racional sin fricciones. Su influencia a menudo se propagó no mediante la sustitución formal, sino mediante la reinterpretación de lo que significa el comportamiento económico observado.

Por tanto, la propagación interpretativa cambia el significado explicativo sin modificar necesariamente las herramientas técnicas.

En conjunto, estos mecanismos revelan que la economía moderna no se interconectó mediante superposiciones vagas o una proximidad intelectual accidental.

Su conectividad interna surgió mediante procesos diferenciados de transmisión.

La propagación formal exportó arquitectura analítica.

La propagación metodológica exportó estándares de evidencia.

La propagación interpretativa exportó perspectivas explicativas.

Estos mecanismos no aparecen de manera simétrica en toda la arquitectura. Algunas rupturas estructurales generan infraestructura formal reutilizable. Otras redefinen las reglas epistémicas de la disciplina. Otras modifican los marcos interpretativos mediante los cuales los economistas comprenden la realidad económica.

Por tanto, la interconexión de la economía moderna está estructurada y no es incidental.

Esa asimetría se vuelve aún más clara cuando el análisis pasa de los mecanismos de transmisión a los propios arcos.

5.5 Arcos exportadores y asimetría arquitectónica

La matriz de relaciones entre arcos revela otra característica estructural de la economía moderna: la disciplina no está organizada como una red simétrica de dominios analíticos equivalentes.

Las ideas no se propagan de manera uniforme.

Algunas rupturas estructurales generan infraestructura intelectual que se desplaza ampliamente por la disciplina. Otras incorporan, sintetizan o reinterpretan estructuras originadas en otros ámbitos. Otras más ejercen formas de influencia importantes, pero más selectivas, cuyo alcance sigue siendo significativo sin llegar a definir el sistema.

Esta asimetría no es incidental. Refleja los papeles fundamentalmente distintos que desempeñan diferentes tipos de transformación analítica.

La economía moderna está interconectada, pero no es plana.

El Arco I ocupa una posición singular porque estableció gran parte del lenguaje formal mediante el cual la economía moderna razonaría posteriormente.

Las contribuciones de Frisch, Tinbergen, Samuelson, Haavelmo y Klein no se limitaron a resolver problemas económicos particulares. Ayudaron a transformar la economía de un campo en gran medida discursivo en una disciplina analítica articulada formalmente. Una vez que se establecieron la lógica de optimización, la modelación dinámica, el razonamiento probabilístico y la representación estructurada matemáticamente, dejaron de pertenecer exclusivamente a la teoría fundacional. Se convirtieron en parte del lenguaje operativo de la disciplina.

Por eso el Arco I funciona como un exportador tan poderoso.

Su influencia se extiende a la teoría de la asignación, el razonamiento estratégico, las finanzas, la dinámica macroeconómica y la inferencia empírica, no porque esos dominios se convirtieran en extensiones del Arco I, sino porque adoptaron la gramática analítica que se consolidó primero en él.

El Arco I exporta el propio lenguaje formal de la economía.

El Arco IV exporta un tipo diferente de infraestructura.

Sus contribuciones definitorias no proporcionan el lenguaje general de la economía formal, sino una lógica muy transferible de diseño institucional y de asignación en condiciones de información privada y comportamiento estratégico.

El diseño de mecanismos transformó la economía al mostrar que los resultados descentralizados no tienen que analizarse únicamente después de ocurrir; pueden diseñarse deliberadamente mediante estructuras institucionales compatibles con los incentivos. La teoría de subastas, la teoría de la implementación, el diseño de contratos y la arquitectura de mercados surgieron de esta reorientación.

Por tanto, las contribuciones de Hurwicz, Maskin, Myerson, Vickrey, Mirrlees, Roth, Milgrom y Wilson se propagaron mucho más allá de la economía de la información entendida en un sentido estricto.

El Arco IV exporta lógica de diseño.

Su influencia es más intensa donde la coordinación se convierte en un problema explícito de ingeniería institucional.

El Arco VIII ocupa una posición estructural fundamentalmente diferente.

Su exportación de mayores consecuencias no es la teoría, sino la disciplina epistémica.

Stone hizo que las economías pudieran medirse a nivel agregado. Granger y Engle transformaron la inferencia empírica dinámica. McFadden y Heckman fortalecieron la identificación en condiciones de complejidad observacional. Card, Angrist, Imbens, Kremer, Duflo y Banerjee redefinieron la credibilidad causal en la economía aplicada.

En conjunto, estas contribuciones modificaron la constitución de la disciplina en materia de evidencia.

El Arco VIII exporta las reglas mediante las cuales las afirmaciones empíricas adquieren credibilidad.

Su influencia se extiende ampliamente porque los estándares metodológicos son inusualmente transferibles. Una nueva estrategia de identificación o un nuevo estándar causal pueden transformar múltiples dominios sin requerir convergencia en la teoría sustantiva.

Por esa razón, el Arco VIII funciona como el principal exportador metodológico de la arquitectura.

El Arco IX no exporta lenguaje formal general ni procedimientos para obtener y validar evidencia.

Su influencia es interpretativa.

Sus contribuciones centrales transformaron las instituciones, la gobernanza, los incentivos políticos y los sistemas colectivos de reglas, que pasaron de ser condiciones contextuales de fondo a determinantes explicativos endógenos de los resultados económicos.

Hayek replanteó la coordinación a partir del conocimiento disperso. Coase y Williamson transformaron el análisis de la organización y la gobernanza. North situó históricamente a las instituciones como determinantes de la prosperidad. Ostrom demostró la viabilidad de la gobernanza colectiva descentralizada. Acemoglu, Robinson y Johnson extendieron la interpretación institucional a las explicaciones de la divergencia, la inclusión y la prosperidad.

El Arco IX exporta arquitectura institucional explicativa.

Su influencia es especialmente visible en el crecimiento, el desarrollo, la gobernanza y la economía política.

El Arco XII desempeña otra función estructural distinta.

Su principal exportación es la reinterpretación evaluativa.

Las contribuciones ubicadas aquí modificaron lo que los economistas consideran resultados económicos significativos.

Schultz y Becker ampliaron la importancia económica de la capacidad humana y del capital humano. Sen transformó el análisis del bienestar mediante las capacidades y la libertad sustantiva. Deaton fundamentó la evaluación económica en las condiciones de bienestar que experimentan las personas. Nordhaus integró la sostenibilidad ambiental y las consecuencias intergeneracionales en el juicio económico.
Estas contribuciones no sustituyeron necesariamente las herramientas analíticas existentes.

En cambio, modificaron lo que se entendía que esas herramientas medían y por qué importaban esos resultados.

El Arco XII exporta perspectiva evaluativa.

Su transmisión es interpretativa, pero tiene consecuencias estructurales.

No todos los arcos funcionan como exportadores a gran escala.

Algunos desempeñan papeles más integradores.

El Arco XI lo ilustra con claridad. La transformación estructural se nutre en gran medida de la teoría del crecimiento, el análisis institucional, la metodología empírica, la evaluación del bienestar y la historia del desarrollo. Su contribución es sustancial, pero estructuralmente funciona más como un dominio de síntesis que como un exportador dominante de infraestructura reutilizable.

El Arco XIII muestra un patrón similar. El análisis de la economía abierta incorpora la lógica de asignación, los marcos macroeconómicos, los conocimientos sobre el crecimiento y el razonamiento institucional en un tratamiento unificado de la interdependencia internacional.

Otros arcos —incluidos los de interacción estratégica, economía del comportamiento, valoración financiera y expectativas macroeconómicas— presentan un comportamiento exportador importante, pero más selectivo, e influyen en dominios adyacentes sin funcionar como centros universales de transmisión.

Esta diversidad de papeles estructurales es analíticamente reveladora.

Por tanto, la economía moderna no es una red plana de especialidades intercambiables.

Es una arquitectura diferenciada en la que distintas formas de transformación ocupan distintas posiciones estructurales.

Algunas generan infraestructura analítica reutilizable.

Algunas redefinen los estándares de evidencia.

Algunas transforman la interpretación explicativa.

Algunas sintetizan estructuras importadas en nuevos dominios.

Esta asimetría ayuda a explicar por qué ciertas contribuciones transforman la disciplina mucho más allá de su dominio original, mientras que otras permanecen más concentradas sin ser intelectualmente menos significativas.

También refuerza un principio central de este libro.

La amplitud de la transmisión no implica ambigüedad en la clasificación.

Una ruptura definitoria puede propagarse ampliamente y seguir siendo analíticamente distinta en su punto de origen.

La siguiente sección pasa de los arcos a los individuos y examina a los economistas cuyas contribuciones se convirtieron en los transmisores más poderosos dentro de la arquitectura de la economía moderna.

5.6 Laureados de alta propagación y la estructura polímata de la economía moderna

La asimetría observada en la arquitectura estructural se vuelve aún más visible al nivel de los economistas individuales.

Algunos laureados generaron transformaciones muy concentradas cuyos efectos principales permanecieron en gran medida dentro de un único dominio. Otros produjeron contribuciones que se propagaron mucho más allá de su punto de origen y transformaron múltiples partes de la disciplina mediante la transmisión formal, metodológica o interpretativa. Sin embargo, la distinción no debe entenderse en términos de productividad, amplitud de publicaciones o eclecticismo intelectual. La pregunta no es cuánto escribió un economista ni cuántos temas abordó un académico. La pregunta más pertinente es si la contribución subyacente creó estructuras intelectuales capaces de reorganizar el razonamiento en otros ámbitos.

Por tanto, la distinción es estructural.

Un laureado de alta propagación no es simplemente un economista con intereses amplios. Es un economista cuya contribución definitoria generó una transmisión analíticamente significativa entre múltiples arcos de la arquitectura. Lo que distingue a estas figuras no es la cantidad de sus ideas, sino la capacidad de transmisión de las estructuras intelectuales que introdujeron.

Esto revela algo importante acerca de la economía moderna.

La disciplina presenta una estructura polímata, pero no en el sentido impreciso de un generalismo sin límites. Su polimatía es arquitectónica. Algunos economistas introducen una transformación fundacional en un dominio y, al mismo tiempo, generan ideas lo suficientemente poderosas para transformar el razonamiento en otros ámbitos.

El resultado es una disciplina que sigue siendo estructuralmente diferenciada y que, a la vez, produce figuras intelectuales que funcionan como puentes entre múltiples dominios.

Paul Samuelson es quizá el ejemplo más claro.

Su ruptura definitoria se ubica en el Arco I, mediante la matematización de la economía, pero el lenguaje analítico que ayudó a consolidar adquirió un carácter fundacional mucho más allá de ese dominio. El análisis del bienestar, las finanzas y el razonamiento macroeconómico incorporaron estructuras formales cuya articulación moderna dependió en gran medida de su contribución. La importancia de Samuelson no reside meramente en su influencia, sino en haber ayudado a redefinir la gramática operativa de la propia disciplina.

Kenneth Arrow representa un patrón similar.

Las contribuciones a la teoría de la asignación de Arrow, ubicado en el Arco II, generaron implicaciones formales que se propagaron hacia la elección social, la economía de la información y el análisis institucional. Arrow ilustra cómo una transformación arraigada en un problema analítico puede producir estructuras con una aplicabilidad mucho más amplia.

En el ámbito metodológico aparece una forma diferente de propagación.

Haavelmo modificó la manera en que los economistas piensan acerca de la propia inferencia empírica. Stone hizo operativa la medición macroeconómica. Granger y Engle transformaron el análisis de datos dinámicos. Heckman redefinió la identificación en condiciones de endogeneidad y selección. Card, Angrist, Imbens, Kremer, Duflo y Banerjee extendieron la inferencia causal a amplias áreas de la economía aplicada.

Estos economistas adquirieron importancia estructural no porque abordaran muchos temas sustantivos, sino porque las reglas epistémicas que introdujeron resultaron transferibles entre múltiples dominios.

Su influencia reside en transformar la manera en que la economía establece conocimiento creíble.

Una tercera forma de transmisión opera mediante la interpretación, en lugar de la arquitectura formal o el método empírico.

Hayek transformó la coordinación de un problema puramente de asignación en uno de conocimiento disperso y adaptación descentralizada. North reposicionó a las instituciones como determinantes explicativos centrales de la prosperidad de largo plazo. Sen redefinió el desarrollo y el bienestar mediante las capacidades y la libertad humana sustantiva. Acemoglu, Robinson y Johnson extendieron la explicación institucional a los análisis contemporáneos de la prosperidad, la divergencia y el poder político y económico. Nordhaus modificó la interpretación del desempeño económico al integrar la sostenibilidad ambiental y las consecuencias intergeneracionales en la evaluación económica.

Estas contribuciones a menudo se desplazaron sin requerir una migración formal.

Su poder residía en cambiar la manera en que los economistas comprendían lo que significaban los fenómenos económicos.

Vistas en conjunto, estas figuras revelan que los transmisores más influyentes de la disciplina no operan todos de la misma manera. Algunos exportan herramientas analíticas. Otros transforman los estándares de evidencia. Otros modifican la interpretación explicativa. Lo que los une no es un método compartido, sino una capacidad inusual de transmisión.

Es aquí donde la idea de polimatía adquiere significado estructural.

Podría parecer que la existencia de estas figuras plantea una dificultad de clasificación. Si Samuelson influyó en las finanzas, el bienestar y la macroeconomía, ¿por qué asignarlo a un único arco? Si Sen transformó el bienestar, el desarrollo y el razonamiento institucional, ¿por qué no clasificarlo en múltiples dominios? Si Acemoglu influye simultáneamente en el crecimiento, el desarrollo, la desigualdad y la economía política, ¿sigue siendo analíticamente creíble su ubicación en un solo arco?

Estas preguntas se vuelven difíciles solo si se confunde el origen con la propagación.

Una vez preservada esa distinción, la aparente ambigüedad se disuelve.

Samuelson permanece ubicado en el Arco I porque ahí fue donde la transformación definitoria entró en la arquitectura. Sen permanece ubicado en el Arco XII porque ahí es donde ocurre su

cambio evaluativo fundacional. Acemoglu permanece ubicado en el Arco IX porque el orden institucional es el centro analítico de la contribución.

Su influencia más amplia se recoge no mediante la multiplicación de clasificaciones, sino mediante la propagación estructurada.

Esto preserva tanto la disciplina analítica como el realismo intelectual.

Por tanto, la economía moderna contiene figuras polímatas sin requerir la desaparición de los límites entre los dominios estructurales.

Su polimatía no surge de la ausencia de especialización, sino de la existencia de puentes intelectuales inusualmente poderosos dentro de una arquitectura diferenciada.

Algunos economistas transforman un único dominio.

Otros crean contribuciones cuya arquitectura analítica, cuyos estándares de evidencia o cuyas interpretaciones explicativas se desplazan mucho más allá de su ubicación original.

Esto ayuda a explicar una de las características más distintivas de la disciplina: la economía moderna suele parecer simultáneamente fragmentada y profundamente interconectada.

Su especialización proviene de la diferenciación estructural.

Su interconexión proviene de la propagación.

Su polimatía emerge donde ambas se intersectan.

5.7 Integridad estructural de la arquitectura

La existencia de una amplia influencia entre arcos plantea una pregunta ineludible.

Si las grandes contribuciones económicas se propagan ampliamente por toda la disciplina, ¿sigue siendo analíticamente creíble clasificarlas en un solo arco?

A primera vista, la inquietud parece enteramente razonable. Samuelson parece extenderse mucho más allá de la teoría formal. Arrow llega mucho más allá de la lógica de la asignación. Sen transforma el razonamiento sobre el bienestar, el desarrollo y las instituciones. Acemoglu influye en el crecimiento, el desarrollo, la desigualdad y la economía política. Si la economía moderna está verdaderamente interconectada, ¿por qué insistir en que cada contribución tiene un único lugar analítico?

La respuesta radica en la distinción que ha estructurado toda esta parte: la propagación no es el origen.

La influencia entre arcos registra cómo viajan las ideas.

La clasificación principal identifica dónde ingresó a la arquitectura una transformación definitoria.

Se trata de fenómenos analíticamente distintos.

Confundirlos transformaría el marco conceptual: dejaría de ser una explicación estructural de la economía moderna para convertirse en un mapa retrospectivo de prominencia intelectual generalizada.

Por tanto, la amplitud de la influencia no es evidencia de ambigüedad en la clasificación.

Es evidencia de una propagación exitosa.

Este principio es central para la integridad de la arquitectura.

Una contribución puede transformar múltiples dominios sin introducir una ruptura fundacional en cada uno de ellos. Samuelson influyó en la economía del bienestar, las finanzas y el razonamiento macroeconómico, pero su transformación definitoria sigue siendo la matematización de la economía. Arrow transformó la elección social, la economía de la información y el razonamiento institucional, pero su ruptura definitoria sigue siendo la asignación descentralizada bajo la lógica formal del equilibrio. Sen transformó el desarrollo y el análisis normativo en un sentido más amplio, pero su contribución fundacional radica en la evaluación multidimensional del bienestar. Acemoglu transformó el discurso sobre el crecimiento y el desarrollo, pero el centro analítico de su contribución sigue siendo el orden institucional como determinante de la prosperidad.

Lo que, a primera vista, parece una multiplicidad en la clasificación suele ser simplemente una propagación estructurada.

La primera salvaguarda de la coherencia es la irreductibilidad.

Una contribución se asigna a un arco principal solo cuando su ruptura definitoria no puede reconstruirse a partir de estructuras analíticas previamente establecidas sin perder poder explicativo.

Este criterio protege la distinción entre origen y transmisión.

El diseño de mecanismos puede influir profundamente en la gobernanza institucional, pero eso no convierte a Hurwicz o Myerson en economistas institucionales en el sentido estructural. La

economía institucional puede transformar la teoría del crecimiento, pero eso no convierte a North o Acemoglu en teóricos del crecimiento en el sentido estructural. La identificación empírica puede transformar el análisis del bienestar, pero eso no reubica a Heckman o Angrist en la economía del bienestar.

El dominio receptor cambia porque la influencia importada altera su razonamiento.

La ruptura de origen permanece donde ocurrió por primera vez la transformación.

La segunda salvaguarda es la direccionalidad.

La propagación es direccional, no genérica.

Las ideas se desplazan desde los dominios de origen hacia los dominios receptores.

La matriz no registra similitud temática, superposición de temas ni una amplia resonancia académica. Registra transmisión intelectual estructurada.

Esta distinción importa porque muchos problemas económicos implican, de manera natural, múltiples perspectivas analíticas.

La economía laboral puede involucrar simultáneamente la evaluación del bienestar, la identificación empírica, las restricciones institucionales, la interpretación conductual y la coordinación macroeconómica. La inestabilidad financiera puede involucrar la valoración, la asimetría de información, las expectativas macroeconómicas y la gobernanza institucional. El desarrollo puede recurrir al crecimiento, el bienestar, las instituciones, la transformación estructural y la metodología empírica.

Esta superposición no implica equivalencia estructural.

La direccionalidad permite al marco conceptual distinguir la interacción del origen.

Identifica qué transformación alteró qué dominio receptor y preserva la claridad analítica en un terreno intelectualmente concurrido.

La tercera salvaguarda es la propia taxonomía.

La influencia formal, la influencia metodológica y la influencia interpretativa no son formas intercambiables de difusión intelectual.

Una contribución que exporta un aparato analítico es estructuralmente distinta de una que exporta estándares de evidencia o una interpretación explicativa.

Sin esta distinción, la influencia entre arcos seguiría siendo conceptualmente vaga. El marco conceptual reconocería la interconexión, pero sin especificar sus mecanismos.

La taxonomía transforma la propagación de una observación descriptiva poco precisa en un rasgo estructural definido con rigor.

La arquitectura no se limita a reconocer que las ideas viajan.

Explica cómo viajan.

Esa precisión fortalece la integridad de la clasificación.

Sin embargo, la defensa más sólida de la arquitectura es conceptual.

Si se abandonara la clasificación en un solo arco cada vez que una contribución generara una amplia influencia intelectual, el marco conceptual dejaría por completo de clasificar las transformaciones definitorias.

Se convertiría en un índice de prominencia, en lugar de una arquitectura del cambio.

Ese no es el propósito de este libro.

Su objetivo es explicar cómo cambió la lógica interna de la economía moderna a lo largo del tiempo. Eso exige identificar dónde ingresaron al sistema las grandes transformaciones, no solo catalogar dónde apareció después su influencia.

La propagación importa precisamente porque el origen sigue siendo identificable.

Sin un anclaje estructural, la influencia entre arcos perdería por completo su significado analítico.
Por tanto, el marco conceptual resultante está conectado y es estable a la vez.

Está conectado porque la economía moderna evolucionó mediante una transmisión intelectual reiterada entre dominios.

Es estable porque esas transmisiones no borran el carácter distintivo de la transformación de origen.

Esta doble propiedad es una de las mayores fortalezas de la arquitectura.

Permite representar la economía moderna como un sistema intelectual interconectado sin caer en la ambigüedad de la clasificación.

La influencia entre arcos no debilita el marco conceptual.

Demuestra que la diferenciación estructural y la interacción intelectual pueden coexistir dentro de un mapa coherente de la economía moderna.

5.8 Implicaciones para comprender la economía moderna

La arquitectura de relaciones entre arcos desarrollada en este libro tiene implicaciones que van mucho más allá de la clasificación de los laureados Nobel. Ofrece una manera distinta de comprender cómo evolucionó la propia economía moderna.

Las historias tradicionales de la economía suelen describir la disciplina mediante escuelas de pensamiento, disputas metodológicas, divisiones ideológicas o secuencias cronológicas de innovación teórica. Esas narrativas captan dimensiones importantes de la historia intelectual, pero no explican plenamente cómo adquirió la economía moderna su estructura interna actual. Tienden a destacar el conflicto entre paradigmas o a presentar la disciplina como una acumulación de subcampos cada vez más especializados.

La arquitectura desarrollada aquí sugiere una interpretación distinta.

La economía moderna no evolucionó como un único programa teórico unificado que ampliaba gradualmente su alcance. Tampoco se desarrolló como una agregación poco articulada de especialidades desconectadas. Evolucionó mediante rupturas estructurales sucesivas que redefinieron lo que se consideraba un problema económico legítimo, un mecanismo explicativo válido o una forma creíble de conocimiento.

Este cambio de perspectiva importa porque modifica la unidad de análisis.

La historia de la economía suele escribirse en términos de pensadores, doctrinas o debates.

El enfoque desarrollado aquí se centra, en cambio, en las transformaciones del propio razonamiento económico.

Desde esta perspectiva, los grandes puntos de inflexión de la disciplina no fueron simplemente nuevas teorías, sino reconfiguraciones más profundas de la lógica analítica. La representación formal cambió el lenguaje admisible de la economía. La teoría de la asignación transformó la manera de entender la coordinación descentralizada. La interacción estratégica redefinió la interdependencia. La economía de la información puso al descubierto asimetrías ocultas. La economía del comportamiento cuestionó la racionalidad idealizada. La teoría financiera formalizó la valoración bajo incertidumbre. La macroeconomía basada en expectativas transformó el análisis de la política económica. La credibilidad empírica redefinió los estándares de evidencia. La economía institucional elevó la gobernanza y las reglas a determinantes explicativos centrales. La teoría del crecimiento convirtió la expansión productiva de largo plazo en un objeto analítico autónomo. La economía del desarrollo destacó

la transformación estructural. La economía del bienestar amplió la evaluación económica más allá del producto. La economía internacional situó el análisis de la economía nacional dentro de la interdependencia de sistemas abiertos.

No se trató simplemente de nuevos temas.

Fueron nuevas formas de razonamiento económico.

Sin embargo, la economía moderna no evolucionó como una secuencia de compartimentos aislados.

El análisis entre arcos muestra que, una vez introducidas, las grandes transformaciones se propagaron hacia otros dominios. Las innovaciones formales se convirtieron en infraestructura analítica reutilizable. Las innovaciones metodológicas transformaron los estándares de evidencia en múltiples dominios. Las innovaciones interpretativas alteraron la manera en que los economistas entendían las instituciones, el bienestar, el comportamiento, el desarrollo y la sostenibilidad.

Por tanto, la economía moderna se volvió interconectada no porque se disolvieran sus delimitaciones, sino porque los dominios diferenciados se vincularon mediante una transmisión estructurada reiterada.

De ello se desprenden varias implicaciones.

La economía moderna se comprende mejor como una arquitectura de capas que como una doctrina unificada.

Sus dominios siguen siendo distintos porque abordan problemas analíticos diferentes.

Sin embargo, siguen interconectados porque las ideas viajan entre ellos.

Esto ayuda a explicar una de las tensiones más visibles de la disciplina: la economía suele parecer, al mismo tiempo, altamente especializada y profundamente integrada. La especialización es real, porque la diferenciación es real. La integración es igualmente real, porque la propagación es estructuralmente persistente.

La disciplina también se comprende mejor como un sistema evolutivo.

Las nuevas rupturas estructurales no se limitan a sustituir a las anteriores.

Se acumulan, interactúan y se recombinan.

Los dominios posteriores suelen apoyarse en estructuras analíticas importadas, reinterpretar supuestos heredados o incorporar nuevos estándares de evidencia sin borrar las capas previas.

Esto difiere de las narrativas simplificadas en las que la historia intelectual se desenvuelve mediante la sucesión de paradigmas o la sustitución metodológica.

La arquitectura sugiere, en cambio, una diversificación estructural acumulativa.

El análisis entre arcos también revela que la disciplina es internamente asimétrica.

Algunos dominios generan infraestructura analítica reutilizable. Otros exportan estándares de evidencia. Otros transforman la interpretación. Otros más funcionan principalmente como dominios de integración o de síntesis.

Por tanto, la economía contiene funciones estructurales diferenciadas, no solo objetos de estudio diferenciados.

Esto ayuda a explicar por qué algunas contribuciones transforman ampliamente la disciplina, mientras que otras permanecen más concentradas sin ser intelectualmente menos significativas.

La arquitectura también aclara la naturaleza del pluralismo en la economía.

La economía moderna no es plural solo porque estudie muchos temas.

Es plural porque contiene múltiples formas legítimas de razonamiento económico.

La optimización, la interacción estratégica, la racionalidad acotada, la identificación empírica, la explicación institucional, la evaluación del bienestar y el análisis sistémico internacional no son simplemente variaciones de una única doctrina analítica. Representan modos distintos de pensamiento económico.

Sin embargo, este pluralismo no implica fragmentación.

Dado que estas formas se propagan entre sí mediante una transmisión estructurada, la disciplina permanece internamente conectada.

Por tanto, la economía moderna no es monolítica ni está desintegrada.

Es una arquitectura intelectual plural, pero estructurada.

Desde esta perspectiva, la historia de la economía moderna no se comprende mejor como el ascenso de una escuela dominante, la sucesión de paradigmas en competencia o la proliferación de subcampos especializados.

Se comprende mejor como la construcción progresiva de una arquitectura interconectada de razonamiento económico.

Esta interpretación no invalida las historias tradicionales.

Las replantea.

Lo que en las narrativas convencionales aparece como debates entre teorías o escuelas puede, en un nivel más profundo, reflejar cambios en la estructura subyacente del propio razonamiento económico.

La siguiente parte pasa de la interpretación a la validación.

Si esta arquitectura capta con precisión la evolución estructural de la economía moderna, debería superar pruebas explícitas de coherencia interna, rigor en la delimitación, continuidad y completitud.

Ese es el propósito de la Parte VI.

5.9 Transición a las pruebas de integridad estructural

Las secciones anteriores han ampliado la arquitectura de la clasificación a la propagación.

Las partes anteriores de este libro identificaron las trece rupturas estructurales que organizan la economía moderna y asignaron a cada laureado Nobel al arco correspondiente a la transformación definitoria asociada con la contribución reconocida. La Parte V añadió una segunda capa analítica. Mostró que el origen no implica confinamiento. Las grandes contribuciones se propagan con frecuencia más allá de su dominio original y transforman otras partes de la disciplina mediante la transmisión formal, metodológica e interpretativa.

El panorama resultante es estructuralmente más rico que un simple marco de clasificación.

La economía moderna no aparece como un conjunto de compartimentos analíticos aislados ni como una red indiferenciada de ideas superpuestas. Emerge, en cambio, como una arquitectura diferenciada cuya coherencia interna depende de la interacción entre la diferenciación estructural y la transmisión intelectual.

Pero un marco conceptual de esta ambición no puede descansar únicamente en la plausibilidad descriptiva.

Una arquitectura puede parecer elegante, históricamente sugerente o intelectualmente convincente sin ser analíticamente robusta. Para que la estructura de trece arcos propuesta en

este libro funcione como algo más que una narrativa interpretativa, debe superar un escrutinio explícito.

Por tanto, surgen de manera natural varias preguntas.

¿Ofrecen los trece arcos, en conjunto, una cobertura completa de la evolución estructural de la economía moderna, o quedan dominios analíticos importantes sin considerar?

¿Son las delimitaciones de los arcos suficientemente distintas para preservar la exclusividad conceptual, o la superposición amenaza con provocar el colapso de la clasificación?

¿Refleja la secuencia histórica una continuidad auténtica en la evolución del razonamiento económico, o simplemente un ordenamiento ex post de categorías convenientes?

¿Puede aplicarse de manera consistente y sin contradicciones la distinción entre ruptura definitoria e influencia propagada a ciento un laureados Nobel?

¿Refuerzan la coherencia las relaciones estructurales que revela la arquitectura, o ponen al descubierto una inestabilidad oculta?

Estas preguntas no son periféricas.

Determinan si el marco conceptual constituye una arquitectura analítica rigurosa o simplemente una metáfora organizadora persuasiva.

La Parte VI las aborda directamente.

La siguiente parte somete la arquitectura a una serie de pruebas de integridad estructural diseñadas para evaluar su completitud, exclusividad, continuidad histórica, coherencia direccional y rigor conceptual.

Si el marco conceptual supera esas pruebas, podrá tratarse no solo como una clasificación descriptiva de las contribuciones Nobel, sino como un modelo operativo para comprender la evolución estructural de la economía moderna.

Parte VI. Pruebas de integridad del marco arquitectónico

La arquitectura constitucional presentada en este documento organiza la economía moderna a través de trece arcos analíticos. Cada arco es analíticamente insustituible y corresponde a una transformación irreductible en el razonamiento económico. Aunque el marco conceptual se fundamenta conceptualmente en el principio de ruptura descrito anteriormente, también debe satisfacer un conjunto de condiciones de consistencia interna.

Para asegurar que la arquitectura se mantenga analíticamente coherente y metodológicamente defendible, el sistema de clasificación se evaluó mediante varias pruebas de integridad. Estas pruebas evalúan si la estructura puede dar cabida al conjunto completo de contribuciones reconocidas por el Premio Nobel, preservando al mismo tiempo la claridad, la ausencia de redundancia y la capacidad explicativa.

El propósito de estas pruebas no es demostrar perfección, sino verificar que la arquitectura propuesta funciona como un mapa analítico estable de la disciplina.

Estas pruebas de integridad se evalúan conjuntamente con la definición operativa de ruptura establecida en la Sección 2.2. En particular, examinan si la clasificación satisface las condiciones de reformulación, irreductibilidad e implicaciones generativas requeridas para que una contribución se considere una ruptura estructural.

6.1 Por qué una arquitectura debe ponerse a prueba

Toda arquitectura del conocimiento que se proponga debe juzgarse no solo por su elegancia, sino por su capacidad para resistir el escrutinio.

Una clasificación puede parecer coherente porque está bien diseñada, claramente expresada o resulta conceptualmente atractiva. Pero las arquitecturas intelectuales no se validan por su presentación. Se validan por su capacidad para organizar la complejidad sin caer en la arbitrariedad, la redundancia, la contradicción o la deriva conceptual.

Esta exigencia es especialmente rigurosa en economía. La economía moderna no es una teoría única ni una acumulación lineal de ideas. Es un sistema intelectual compuesto por capas que reúne distintas tradiciones analíticas, revoluciones metodológicas, innovaciones empíricas y concepciones contrapuestas del comportamiento humano, los mercados, las instituciones, la incertidumbre, el desarrollo y el bienestar colectivo. Por tanto, cualquier intento de organizar este panorama debe hacer algo más que describir sus contenidos. Debe demostrar que sus principios organizadores son analíticamente defendibles.

El marco conceptual desarrollado en este libro propone que la economía moderna puede entenderse como una arquitectura constitucional compuesta por trece arcos analíticos, cada uno definido por una ruptura estructural en la estructura de restricciones del razonamiento económico. Estos arcos no son categorías temáticas, periodos cronológicos ni escuelas de pensamiento. Representan transformaciones irreductibles en los tipos de preguntas económicas que se volvieron abordables una vez superadas determinadas restricciones analíticas.

Esa afirmación implica obligaciones.

Si la arquitectura tiene sentido, debe satisfacer condiciones exigentes. Debe abarcar el territorio intelectual que busca explicar sin dejar grandes vacíos estructurales. Sus dominios deben ser realmente distintos, en lugar de etiquetas superpuestas para ideas adyacentes. Su número debe estar justificado analíticamente, en lugar de inflarse de manera arbitraria. El marco conceptual debe permitir una clasificación coherente de las contribuciones reconocidas, incluso cuando economistas influyentes hayan dado forma a múltiples dominios. Debe mantenerse estable a lo largo del tiempo pese a la evolución histórica de la investigación económica. Y la delimitación institucional utilizada para imponer rigor a la clasificación —en este caso, las contribuciones reconocidas por el Premio Nobel— debe fortalecer el rigor metodológico, en lugar de introducir una fragilidad no examinada.

El fracaso en cualquiera de las principales pruebas de integridad exigiría revisar la arquitectura o rechazar el marco conceptual en su forma actual.

El propósito de esta parte es someter la arquitectura a esas pruebas.

El objetivo no es afirmar que sea perfecta. Ningún mapa constitucional de una disciplina tan amplia, sujeta a controversias internas e históricamente estratificada como la economía puede eliminar el debate. Persistirán desacuerdos razonables, en particular en los límites entre dominios adyacentes, en la interpretación de las contribuciones de los polímatas o en los juicios sobre el alcance impuesto por la selección institucional. La pregunta relevante no es si el marco conceptual es inmune a la crítica, sino si mantiene su coherencia bajo escrutinio.

Por tanto, lo que sigue no es un complemento de la arquitectura, sino una parte integral de su justificación.

6.2 Cobertura: ¿abarca la arquitectura la economía moderna?

Toda arquitectura propuesta de la economía debe demostrar, en primer lugar, que abarca el territorio intelectual que pretende organizar. Un sistema de clasificación que deje fuera de su estructura grandes dominios del razonamiento económico reconocido no puede describirse de manera plausible como constitucional. Por tanto, la cobertura es la primera prueba de adecuación.

El marco conceptual desarrollado en este libro se ancla en las contribuciones reconocidas por el Premio Nobel, no porque el Premio de Ciencias Económicas del Sveriges Riksbank establezca una jerarquía definitiva según la importancia intelectual, sino porque ofrece un registro institucional riguroso de lo que la profesión económica ha reconocido formalmente como contribuciones transformadoras del razonamiento económico. Dentro de ese universo acotado, la prueba de cobertura plantea una pregunta sencilla: ¿la arquitectura propuesta logra dar cabida a toda la gama de transformaciones estructurales representadas en la era Nobel?

La evidencia sugiere que sí.

Cada laureado reconocido entre 1969 y 2026 puede asignarse a la arquitectura mediante un arco analítico principal correspondiente a la ruptura estructural asociada con la contribución por la que recibió el reconocimiento. Esto no implica que cada economista pertenezca en la práctica exclusivamente a un único dominio intelectual; muchos dieron forma a múltiples áreas de investigación. La pregunta relevante en esta etapa es más acotada: si la arquitectura contiene una ubicación estructuralmente apropiada para cada ruptura reconocida sin requerir extensiones conceptuales forzadas, reasignaciones arbitrarias o categorías residuales diseñadas para absorber los casos difíciles.

Esta distinción importa. La prueba no consiste en determinar si las contribuciones pueden ubicarse en algún lugar una vez construida la arquitectura, sino en verificar si hacerlo preserva la coherencia conceptual en el nivel de abstracción en el que el marco conceptual afirma operar.

A través de sus trece arcos, el marco conceptual abarca las principales transformaciones analíticas que definen la economía moderna:

- representación matemática formal y modelación analítica;
- asignación descentralizada y coordinación de mercado;
- interacción estratégica bajo anticipación mutua;
- incentivos bajo información asimétrica;
- desviaciones del comportamiento respecto de la racionalidad estricta;
- valoración bajo incertidumbre, tiempo e inestabilidad financiera;
- expectativas macroeconómicas, credibilidad y transmisión de la política económica;
- identificación empírica e inferencia causal;
- instituciones y reglas que rigen la interacción económica;
- crecimiento de largo plazo y dinámica de la productividad;
- transformación estructural y reasignación;
- bienestar, bienestar humano y medición económica evaluativa;
- y comercio internacional, integración e interdependencia global.

En conjunto, estos dominios abarcan el panorama analítico representado por las contribuciones estructurales en economía reconocidas por el Premio Nobel.

La importancia de este resultado va más allá de la completitud. La cobertura no es simplemente un ejercicio de conteo. Un marco conceptual podría lograr una inclusión nominal definiendo categorías tan amplias que desapareciera la precisión conceptual, o introduciendo clasificaciones que admitieran cualquier contribución y preservaran la inclusión a costa de la coherencia explicativa. Una arquitectura que ubicara todo en algún lugar simplemente porque sus categorías fueran lo suficientemente flexibles para absorber cualquier contribución satisfaría la inclusión, pero fracasaría en términos analíticos.

La exigencia más rigurosa es la completitud disciplinada: lo bastante amplia para abarcar el territorio reconocido de la economía moderna y, al mismo tiempo, suficientemente precisa para preservar límites analíticos significativos.

De acuerdo con ese criterio, la arquitectura supera la prueba de cobertura.

Sin embargo, superar esta prueba solo establece que el marco conceptual no es manifiestamente incompleto. No demuestra que sus dominios sean realmente distintos, analíticamente necesarios o construidos con un criterio de minimalidad.

El análisis de Woodford sobre la estabilización sensible a las expectativas encaja en el Arco VII. La contribución de Hall pone a prueba la delimitación entre una estructura macroeconómica sustantiva y los procedimientos empíricos utilizados para evaluarla. Su ubicación en el VII es defendible conforme a la misma distinción utilizada para Sargent y Sims, mientras que el VIII sigue siendo una alternativa explícita si la contrastabilidad empírica se considera la transformación principal. La cobertura depende de qué tan convincente resulte este juicio sobre la delimitación.

Esas son las pruebas más exigentes que siguen.

6.3 Diferenciación: ¿son realmente dominios distintos?

La cobertura, por sí sola, no valida una arquitectura intelectual.

Un sistema de clasificación puede abarcar una disciplina completa simplemente definiendo categorías tan amplias que desaparezcan las distinciones significativas. Un marco conceptual que ubica todo en algún lugar, pero explica poco sobre por qué existen sus límites, no es una arquitectura. Es simplemente un sistema de archivo.

La prueba más exigente es la diferenciación.

Para que los trece arcos constitucionales propuestos en este libro representen dominios realmente diferenciados del razonamiento económico, sus límites deben corresponder a

transformaciones analíticas irreductibles, en lugar de descripciones alternativas de ideas adyacentes. La diferenciación exige algo más que diferencias históricas, variaciones temáticas o convenciones disciplinarias. Exige que cada arco haga analíticamente explícita una condición distinta necesaria para comprender los resultados económicos.

Cada arco se define por una transformación estructural en las restricciones bajo las cuales opera el razonamiento económico, y no por un tema. Una vez que ocurre esa transformación, una pregunta antes no resuelta puede responderse de manera significativa dentro de la arquitectura analítica de la disciplina.

La Tabla 6 resume ese mapa constitucional de la investigación.

Estas preguntas no deben entenderse como etiquetas de campos convencionales de especialización. Expresan transformaciones analíticas diferenciadas.

La cuestión central es si esas transformaciones son mutuamente irreductibles.

El problema de asignación del Arco II no puede absorber la lógica estratégica del Arco III sin abandonar el supuesto de que los agentes actúan independientemente de las anticipaciones de los demás. El razonamiento estratégico no puede resolver las restricciones de información que definen el Arco IV, donde el desafío central no es la anticipación mutua, sino el conocimiento privado y la compatibilidad de incentivos. La economía del comportamiento introduce otra ruptura distinta al relajar los supuestos sobre la propia cognición, en lugar de los relativos a la estructura de mercado o la información.

Tabla 6 — Preguntas fundamentales en la arquitectura constitucional de la economía moderna

Arco	Pregunta constitucional fundamental
I	¿Cómo pueden representarse y analizarse formalmente los sistemas económicos?
II	¿Bajo qué condiciones los mecanismos de coordinación descentralizada generan asignaciones coherentes y eficientes?
III	¿Cómo surgen los resultados económicos cuando los agentes actúan estratégicamente y anticipan el comportamiento de los demás?
IV	¿Cómo pueden alinearse los incentivos cuando la información es privada, asimétrica o no verificable?
V	¿Cómo cambia el comportamiento económico cuando la toma de decisiones está restringida por la cognición y la capacidad limitada de procesamiento de información?
VI	¿Cómo se valoran la incertidumbre, los estados futuros y los resultados contingentes a lo largo del tiempo?
VII	¿Cómo influyen las expectativas sobre la política económica, las condiciones futuras y el ajuste macroeconómico en los resultados agregados?
VIII	¿Cómo pueden identificarse relaciones causales creíbles en sistemas configurados por la endogeneidad, la selección y los datos imperfectos?
IX	¿Qué determina las reglas, las instituciones y las estructuras de gobernanza que configuran la actividad económica?
X	¿Qué genera el crecimiento sostenido de la productividad y de los niveles de vida?
XI	¿Cómo surge el desarrollo económico mediante la reasignación estructural entre sectores y poblaciones heterogéneos?
XII	¿Cómo debe definirse, medirse y evaluarse el bienestar económico en condiciones humanas heterogéneas y a lo largo del tiempo?
XIII	¿Cómo se configuran los resultados económicos mediante la interdependencia internacional y la interacción en sistemas abiertos?

Fuente: elaboración propia.

Nota: Cada pregunta expresa el problema analítico definitorio que se volvió abordable mediante la ruptura estructural asociada con el arco constitucional correspondiente. Las preguntas no pretenden describir subcampos académicos convencionales, sino dominios irreductibles del razonamiento económico dentro de la arquitectura constitucional desarrollada en este libro.

Vistas desde el marco conceptual desarrollado en este libro, las preguntas constitucionales resumidas en la Tabla 6 revelan algo más profundo que un conjunto de dominios de investigación diferenciados. Cada pregunta corresponde a una condición analítica distinta que la economía moderna descubrió progresivamente que necesitaba para comprender los resultados económicos. La representación formal, la coordinación descentralizada, la interdependencia estratégica, la información, la cognición, la incertidumbre, las expectativas, la identificación causal creíble, las instituciones, la innovación, la transformación estructural, el bienestar y la interdependencia global no definen simplemente campos de investigación. Identifican dimensiones de la realidad que los marcos conceptuales anteriores podían dejar implícitas, pero que el razonamiento económico posterior ya no podía ignorar.

La distinción sigue siendo igualmente clara en los dominios posteriores. La valoración intertemporal bajo incertidumbre (Arco VI) difiere fundamentalmente de la formación de expectativas macroeconómicas (Arco VII), aunque ambas se refieren al futuro, porque la transformación de restricciones pertinente es distinta: valoración contingente en un caso y coordinación anticipatoria agregada en el otro. La credibilidad empírica (Arco VIII) no puede reducirse a la modelación teórica porque su desafío definitorio es epistémico y no conceptual: cómo inferir relaciones causales confiables a partir de datos configurados por la endogeneidad, la selección y la medición imperfecta.

La misma irreductibilidad se aplica en la arquitectura posterior. El orden institucional, el dinamismo productivo, la transformación estructural, la evaluación del bienestar y la interdependencia internacional hacen analíticamente explícita, cada uno, una condición distinta necesaria para comprender los resultados económicos y, por tanto, transforman una estructura de restricciones diferente en el razonamiento económico.

Esto no implica aislamiento.

La economía moderna avanza precisamente porque las ideas se propagan entre dominios constitucionales. El razonamiento estratégico influye en las finanzas y la economía política. La economía de la información transforma la regulación y el desarrollo. La identificación empírica transforma la economía laboral, las políticas públicas y, de manera más amplia, la microeconomía aplicada. La influencia entre dominios es evidencia de conectividad arquitectónica, no prueba de intercambiabilidad.

La prueba decisiva es sencilla: si dos arcos pueden fusionarse sin una pérdida analítica significativa, entonces no son dominios constitucionales realmente distintos.

La evidencia sugiere lo contrario.

Por tanto, los trece arcos satisfacen la prueba de diferenciación. Representan dimensiones irreductibles del razonamiento económico moderno, en lugar de clasificaciones temáticas superpuestas.

6.4 Minimalidad: ¿está sobredimensionada la arquitectura?

La diferenciación establece que los dominios analíticos propuestos son verdaderamente distintos. La minimalidad plantea una pregunta diferente: ¿son todos ellos necesarios?

Un sistema de clasificación puede fallar no solo por omisión, sino también por exceso.

Una arquitectura que excluye dominios esenciales es incompleta. Pero una que multiplica las categorías más allá de lo analíticamente necesario es igualmente defectuosa. La subdivisión artificial crea una apariencia de precisión, al tiempo que reduce la claridad explicativa. Si cada distinción entre ámbitos adyacentes se convierte en un dominio propio, la clasificación degenera en fragmentación.

Por tanto, la pregunta pertinente no es si pueden identificarse trece arcos analíticos. Con suficiente nivel de detalle, casi cualquier panorama intelectual puede subdividirse en unidades más pequeñas. La pregunta pertinente es si se necesitan trece en el nivel constitucional de abstracción adoptado en este libro.

De ello se desprenden dos formas de falla.

La primera es la inflación. Si los arcos adyacentes pueden fusionarse sin una pérdida analítica significativa, la arquitectura está sobredimensionada. Las distinciones que no corresponden a rupturas estructurales verdaderamente diferentes representarían un ornamento clasificatorio en lugar de una necesidad analítica.

La segunda es la compresión. Si un solo arco contiene múltiples rupturas analíticamente independientes que no pueden reducirse a una transformación estructural común, la arquitectura está subdimensionada. La coherencia aparente ocultaría una heterogeneidad no resuelta.

El marco conceptual propuesto busca evitar ambos errores.

Sus trece arcos no se derivan de la especialización temática, de las etiquetas disciplinarias ni de la conveniencia de agrupar por temas. Se derivan de transformaciones estructurales en la estructura de restricciones del razonamiento económico. Cada arco existe porque una restricción analítica distinta se transformó de una manera que hizo abordable una nueva clase de preguntas económicas.

La distinción respecto de la prueba anterior es importante. La diferenciación pregunta si los dominios propuestos son analíticamente distintos. La minimalidad pregunta si se justifica el número de tales dominios.

Una partición alternativa plausible aclara la cuestión.

Una partición alternativa plausible agruparía la innovación, la transformación estructural, la evaluación del bienestar y la integración internacional dentro de una categoría constitucional más amplia organizada en torno a la prosperidad de largo plazo. A primera vista, tal consolidación parece plausible. Estos dominios suelen discutirse en conjunto porque todos inciden en la evolución económica de las sociedades a largo plazo.

Pero el examen constitucional revela que esta coherencia aparente es inestable.

El problema no es el traslape empírico. El problema es la compresión estructural.

La innovación se refiere a la expansión endógena de las posibilidades productivas. La transformación estructural se refiere a la reasignación interna del trabajo, los sectores y la organización productiva. La evaluación del bienestar se refiere a los criterios mediante los cuales se juzga si los resultados económicos constituyen una mejora para las personas. La integración internacional se refiere a la interdependencia de un sistema abierto en los ámbitos del comercio, la geografía y el ajuste macroeconómico.

Estos dominios pueden converger en la prosperidad observada, pero no surgen de una ruptura constitucional común.

Por tanto, conservar la categoría más amplia de prosperidad habría producido una falsa unidad: una clasificación conceptualmente atractiva, pero analíticamente comprimida, que ocultaría múltiples transformaciones irreductibles del razonamiento económico.

La separación final en los Arcos X a XIII no fue un acto de inflación clasificatoria. Fue una respuesta al fracaso de la compresión.

La misma lógica se aplica en otros ámbitos. Fusionar el Arco II con el Arco III eliminaría la distinción entre coordinación descentralizada e interdependencia estratégica. Combinar el Arco IV con el Arco V confundiría la información asimétrica con la cognición acotada. Incorporar el Arco VIII a la modelación teórica borraría el problema metodológico independiente de la credibilidad de la evidencia.

La pregunta inversa sigue siendo igualmente importante. Si algún arco existente ocultara múltiples rupturas estructurales no resueltas, la arquitectura seguiría siendo incompleta a pesar de su simetría aparente.

En el nivel constitucional desarrollado aquí, el marco conceptual no revela tal duplicación no resuelta.

Esa conclusión es necesariamente relativa al nivel de resolución analítica. Una historia intelectual más detallada podría subdividir ciertos arcos en tradiciones más acotadas. Pero tal

mapa sería una taxonomía de la especialización en lugar de una arquitectura constitucional de transformaciones estructurales.

En el nivel de abstracción adoptado en este libro, el marco de los trece arcos no parece estar artificialmente inflado ni analíticamente comprimido.

Satisface la condición de minimalidad porque cada arco corresponde a una transformación irreductible en la arquitectura del razonamiento económico.

6.5 Exclusividad: ¿pueden clasificarse las contribuciones de manera coherente?

Una arquitectura estructuralmente completa y analíticamente rigurosa también debe ser utilizable en la práctica. Incluso si sus dominios están bien definidos conceptualmente, el marco conceptual perdería coherencia práctica si las contribuciones reconocidas no pudieran asignarse de manera consistente sin ambigüedad persistente.

Esto da lugar a la prueba de exclusividad.

El desafío surge porque muchos de los economistas más influyentes dieron forma a múltiples áreas de investigación. La economía moderna incluye pensadores cuyo trabajo atraviesa varios dominios analíticos y a menudo influye en campos que van mucho más allá de la contribución por la que recibieron reconocimiento formal. Si la clasificación se basara en la influencia intelectual total, la exclusividad se derrumbaría de inmediato. El mismo economista podría aparecer de manera plausible en múltiples ubicaciones, convirtiendo la arquitectura en una red de traslapes en lugar de un mapa constitucional.

El marco conceptual evita este problema al adoptar un principio más estricto: la clasificación principal no se basa en la influencia intelectual total, sino en la ruptura estructural asociada con la contribución por la que se otorgó el reconocimiento Nobel.

Esta distinción es esencial.

El propósito de la arquitectura no es clasificar a los economistas a partir de sus biografías intelectuales completas. Es clasificar transformaciones reconocidas del razonamiento económico. Por tanto, la unidad de análisis pertinente es la ruptura que se expresa en la contribución reconocida, no la totalidad de la obra de un académico.

Bajo este principio, cada laureado recibe una única ubicación principal correspondiente al dominio analítico al que pertenece con mayor claridad la ruptura pertinente. La influencia secundaria en otros dominios se reconoce por separado mediante la estructura de propagación desarrollada anteriormente, pero no modifica la clasificación principal.

Esto preserva la claridad operativa y, al mismo tiempo, se mantiene fiel al propósito analítico de la arquitectura.

La pregunta más profunda, sin embargo, es si la exclusividad simplemente se impone de manera administrativa o se justifica verdaderamente en el plano conceptual.

La afirmación más fuerte es la segunda.

Una ruptura no se asigna a un solo arco simplemente porque el marco conceptual exige unicidad, sino porque la transformación identificada es estructuralmente no sustituible. Las ubicaciones alternativas pueden reflejar aplicaciones en ámbitos adyacentes, una influencia más amplia o extensiones posteriores, pero no captan mejor la transformación definitoria en la estructura de restricciones del razonamiento económico por la que se otorgó el reconocimiento.

Esto crea un mecanismo implícito de auditoría. En este libro, ese mecanismo de auditoría se hace operativo mediante justificaciones explícitas de delimitación para cada clasificación principal, de modo que las ubicaciones alternativas puedan someterse a discusión en lugar de depender de decisiones discrecionales.

Las clasificaciones en competencia pueden evaluarse explícitamente al preguntar si un arco alternativo capta mejor la ruptura definitoria de acuerdo con los criterios establecidos en el marco de rupturas: reformulación del problema analítico, irreductibilidad de la transformación de las restricciones e implicaciones generativas para el razonamiento económico posterior.

Ese criterio no elimina toda posibilidad de controversia. Seguirá habiendo casos limítrofes, en particular cuando las contribuciones reconocidas se sitúen cerca de dominios adyacentes o cuando la obra reconocida de un laureado abarque capas conceptuales estrechamente relacionadas. Pero la posibilidad de controversia en los márgenes no es evidencia de una falla conceptual. Es una característica normal de cualquier sistema serio de clasificación que opere sobre un panorama intelectual complejo.

El resultado decisivo es que a cada contribución estructural reconocida por el Premio Nobel se le puede asignar una ubicación principal coherente sin que la arquitectura se derrumbe en la ambigüedad.

Por tanto, el marco conceptual satisface la prueba de exclusividad.

La delimitación entre los Arcos VII y VIII en el caso de Hall hace de la exclusividad un juicio razonado en lugar de una etiqueta mecánica. La estructura del consumo sustenta la ubicación principal en VII; sus procedimientos de contrastación empírica reciben un marcador metodológico en VIII. Este juicio no niega la importancia de la posibilidad de contrastación empírica y debe reconsiderarse si se juzga que esa característica constituye la transformación analítica principal.

6.6 Coherencia temporal: ¿se sostiene la arquitectura a lo largo del tiempo?

Una arquitectura constitucional de la economía debe mantener su coherencia no solo entre dominios analíticos, sino también a lo largo del tiempo. Debe resistir el traslape histórico sin reducirse a una cronología.
Esto da lugar a la prueba de coherencia temporal.

Un sistema de clasificación puede fallar en esta prueba de dos maneras opuestas. Puede imponer una cronología oculta, tratando el desarrollo intelectual como una secuencia lineal en la que las ideas posteriores sustituyen a las anteriores. O puede ignorar por completo la estructura temporal, agrupando las contribuciones de maneras que oscurezcan la evolución histórica del razonamiento económico.

El marco conceptual desarrollado en este libro evita ambos errores al distinguir las dimensiones estructurales de los periodos históricos.

Los trece arcos analíticos no son etapas cronológicas en la evolución de la economía. Son dominios perdurables de investigación definidos por transformaciones distintas en la estructura de restricciones del razonamiento económico. Una vez introducidas, estas capacidades analíticas no desaparecen cuando surgen otras nuevas. Permanecen disponibles, evolucionan internamente e interactúan con desarrollos posteriores.

Esta distinción importa porque la historia de la economía no es una simple sucesión en la que un marco conceptual desplaza por completo a otro. El razonamiento económico se desarrolla mediante la incorporación de capas, la revisión, la extensión, la recombinación y la propagación entre dominios. Las nuevas capacidades analíticas amplían la estructura constitucional de la disciplina sin necesariamente invalidar las anteriores.

La representación analítica formal, por ejemplo, surgió tempranamente como una transformación fundacional de la economía moderna y, sin embargo, sigue siendo central a lo largo de toda la era Nobel. La interacción estratégica apareció después como un dominio analítico distinto, pero no volvió obsoleta la teoría de la asignación. La economía de la información transformó el análisis de los incentivos y los mercados, pero no eliminó la relevancia del razonamiento estratégico ni del análisis formal del equilibrio. La identificación empírica adquirió prominencia décadas después de los primeros grandes modelos formales, pero su surgimiento amplió la capacidad inferencial de la disciplina en lugar de sustituir a la teoría misma.

Esta lógica se extiende por toda la arquitectura. La teoría del crecimiento se desarrolla junto con el análisis institucional. La economía financiera interactúa con las expectativas macroeconómicas. La economía del comportamiento cuestiona supuestos incorporados en marcos conceptuales anteriores sin borrar los dominios analíticos en los que esos supuestos se originaron.

Como los arcos representan dimensiones estructurales en lugar de épocas históricas, las contribuciones de décadas muy distantes pueden coexistir dentro del mismo dominio constitucional sin contradicción. Las contribuciones tempranas y tardías pueden diferir sustancialmente en método, sofisticación o aplicación y, aun así, pertenecer al mismo arco analítico si abordan la misma estructura de restricciones transformada.

Esto permite al marco conceptual preservar el realismo histórico sin volverse históricamente determinista.

El tiempo sigue importando. Los desarrollos intelectuales ocurren en secuencia y algunas rupturas estructurales crean condiciones que hacen posibles los avances posteriores. Pero el orden temporal no define la arquitectura misma. Da forma a las vías por las que las ideas se propagan a través de ella.

Esa distinción permite que el marco conceptual se mantenga estable mientras incorpora la complejidad cambiante de la economía moderna.

Por tanto, la arquitectura satisface la prueba de coherencia temporal.

El año del reconocimiento Nobel es distinto de la fecha de publicación de la contribución analítica. La obra canónica seleccionada de Hall se publicó en 1978; la referencia seleccionada para la evaluación de la política económica en el caso de Woodford es el artículo de 1997 con Rotemberg, seguido de la síntesis de 2003. El premio de 2026 reconoce estos desarrollos analíticos anteriores; no fija la fecha de su surgimiento.

6.7 Polímatas y propagación entre dominios

Una prueba adicional para cualquier arquitectura intelectual consiste en determinar si puede dar cabida a pensadores excepcionales cuyas ideas transforman múltiples dominios de investigación.

Este desafío es particularmente agudo en la economía. Algunas de sus figuras más influyentes no pueden comprenderse desde una perspectiva limitada a un campo, porque sus contribuciones se extienden mucho más allá del dominio en el que se originaron. Las ideas introducidas en un contexto analítico con frecuencia migran a otros y modifican la forma de abordar problemas económicos estructuralmente distintos.

A primera vista, esto parece amenazar la coherencia de cualquier arquitectura construida en torno a dominios analíticos distintos. Si las contribuciones influyentes se desplazan ampliamente por la disciplina, los límites entre los dominios pueden parecer artificiales.

La aparente contradicción desaparece una vez que se hace explícita la unidad de análisis.

Este marco conceptual no clasifica biografías intelectuales completas. Clasifica rupturas estructurales en el razonamiento económico. Una contribución puede originarse en un dominio constitucional y, al mismo tiempo, ejercer una influencia transformadora en muchos otros. La clasificación principal identifica dónde corresponde ubicar analíticamente una ruptura. La propagación entre dominios identifica hacia dónde se desplaza posteriormente su influencia.

Esta distinción es esencial porque los sistemas intelectuales no evolucionan a través de compartimentos aislados. Las grandes innovaciones analíticas rara vez permanecen confinadas al dominio en el que surgen por primera vez.

El razonamiento estratégico migra de la teoría de juegos a la organización industrial, la economía política, el análisis de la negociación y las finanzas. La economía de la información transforma la regulación, el desarrollo, la teoría de contratos y el análisis macroeconómico. La identificación empírica transforma la economía laboral, la economía del desarrollo, la evaluación de políticas públicas y, de manera más amplia, la microeconomía aplicada. El análisis institucional orienta la teoría del crecimiento, la economía política comparada y la estrategia de desarrollo.

Esta propagación no es evidencia de que la arquitectura haya fallado al distinguir los dominios. Es evidencia de que la arquitectura capta un sistema intelectual conectado, en lugar de una colección de categorías aisladas.

La misma lógica se aplica a los economistas polímatas.

Algunos pensadores introdujeron transformaciones estructurales cuyas implicaciones se extendieron mucho más allá de su dominio analítico de origen. Su influencia intelectual más amplia refleja la permeabilidad del razonamiento económico entre las capas constitucionales, no el colapso de la arquitectura misma.
De hecho, la influencia de los polímatas fortalece el marco conceptual en lugar de debilitarlo.

Si la economía consistiera en compartimentos conceptuales sin relación entre sí, sería difícil explicar la amplia migración de ideas entre dominios. El hecho de que las grandes innovaciones se propaguen a través de múltiples arcos confirma que los dominios son distintos y, a la vez, están estructuralmente conectados.

Esta distinción entre origen y propagación preserva tanto el rigor analítico como el realismo intelectual. Permite a la arquitectura identificar dónde corresponde ubicar las rupturas estructurales y, al mismo tiempo, reconocer cómo evoluciona realmente el conocimiento económico.

Por tanto, los polímatas y la propagación entre dominios no representan anomalías a las que deba darse cabida fuera del marco conceptual. Se encuentran entre las demostraciones más claras de cómo opera la arquitectura.

El marco conceptual mantiene su coherencia porque distingue la ubicación constitucional de la propagación intelectual.

6.8 El anclaje Nobel: fortalezas y límites de la selección institucional

La última prueba metodológica se refiere a la decisión de anclar este marco arquitectónico en las contribuciones reconocidas por el Premio Nobel.

Esta elección requiere una justificación.

El Premio de Ciencias Económicas del Sveriges Riksbank es uno de los mecanismos institucionales más visibles mediante los cuales la profesión económica reconoce contribuciones transformadoras. Sin embargo, no es sinónimo de verdad intelectual ni constituye un registro exhaustivo de la innovación económica. El reconocimiento del Nobel refleja el juicio institucional, el momento histórico, las convenciones disciplinarias y las limitaciones inevitables de cualquier proceso formal de selección.

Por tanto, un marco conceptual anclado en las contribuciones reconocidas por el Premio Nobel debe enfrentar una pregunta evidente: ¿la dependencia de este filtro institucional fortalece la arquitectura al imponer rigor analítico, o la debilita al heredar las imperfecciones del mecanismo de selección?

La respuesta depende de la función que se le asigne al anclaje Nobel.

Este libro no trata el reconocimiento del Nobel como una jerarquización definitiva de los economistas, ni como una afirmación de que las contribuciones no reconocidas son menos importantes. Muchos pensadores han dado forma a la economía y han ejercido una influencia profunda pese a no haber recibido nunca el Premio. Su ausencia de la arquitectura formal refleja las condiciones de delimitación del mecanismo de selección, no un juicio sobre su importancia.

El anclaje Nobel cumple un propósito más acotado y explícitamente metodológico: impone una delimitación externa rigurosa para identificar las rupturas estructurales.

Sin esta restricción, la arquitectura sería vulnerable a la inclusión discrecional, al sesgo retrospectivo y a la expansión sin control. La clasificación de las contribuciones transformadoras dependería en exceso del juicio del autor, lo que haría al marco conceptual menos transparente, menos auditable y menos susceptible de cuestionamiento. Al utilizar las contribuciones reconocidas por el Premio Nobel como universo delimitado de análisis, el

marco conceptual acepta un criterio de selección imperfecto, pero definido institucionalmente, que reduce la arbitrariedad.

Esta disyuntiva es deliberada.

El objetivo no es producir una historia intelectual completa de la economía. Es construir un mapa constitucional riguroso de las transformaciones que la propia profesión ha reconocido formalmente como estructuralmente significativas durante la era Nobel.

Ese anclaje institucional introduce limitaciones. Algunas rupturas analíticas importantes pueden estar subrepresentadas, ser reconocidas con retraso o quedar excluidas por completo. Algunos dominios pueden reflejar las preferencias históricas o los puntos ciegos de la profesión con mayor intensidad que otros. Las reinterpretaciones futuras del pensamiento económico pueden revisar los juicios sobre cuáles fueron las contribuciones más transformadoras.

Estas limitaciones importan. El reconocimiento institucional refleja la historia de la propia profesión económica, incluidas sus prioridades intelectuales, preferencias metodológicas y puntos ciegos históricos. Por tanto, el anclaje Nobel no debe interpretarse como una ontología neutral de la relevancia económica, sino como una delimitación institucional rigurosa para la clasificación constitucional.

La transparencia no elimina el sesgo institucional. Pero sí hace que el marco conceptual sea susceptible de cuestionamiento, replicable y metodológicamente riguroso.

Un sistema de clasificación no requiere un mecanismo de selección perfecto para ser analíticamente útil. Requiere uno cuyos límites sean explícitos y cuya lógica de inclusión sea públicamente observable.

El anclaje Nobel proporciona precisamente eso: una estructura de referencia delimitada históricamente y definida institucionalmente, frente a la cual la arquitectura puede evaluarse, cuestionarse y refinarse.

Sus imperfecciones son reales. Su valor metodológico no radica en reivindicar neutralidad o infalibilidad, sino en imponer límites analíticos rigurosos que reduzcan la arbitrariedad.

6.9 Veredicto: ¿se sostiene la arquitectura?

En conjunto, las pruebas anteriores proporcionan una evaluación exigente de la arquitectura constitucional de la economía moderna propuesta.

El marco conceptual se ha examinado como una estructura intelectual que afirma organizar la disciplina mediante transformaciones irreductibles en la estructura de restricciones del razonamiento económico, no como una taxonomía descriptiva. Tal afirmación requiere más

que elegancia conceptual. Requiere que la arquitectura mantenga su coherencia al someterse a examen.

La evidencia presentada en esta sección sugiere que así es.

La arquitectura abarca el territorio intelectual representado por las contribuciones estructurales reconocidas por el Premio Nobel sin caer en una amplitud excesiva. Sus dominios analíticos corresponden a dimensiones distintas y mutuamente irreductibles del razonamiento económico, en lugar de clasificaciones temáticas superpuestas. La evaluación comparativa de particiones refuerza esta conclusión: pueden construirse clasificaciones más amplias plausibles, pero no logran preservar la diferenciación constitucional en el nivel de abstracción adoptado aquí. Por tanto, el número de dominios no constituye una subdivisión arbitraria de temas adyacentes, sino una diferenciación constitucional justificada por la necesidad analítica en el nivel de abstracción adoptado en este libro. Las contribuciones reconocidas pueden asignarse de manera coherente mediante la clasificación por ruptura principal, mientras que la propagación entre dominios preserva la realidad de una influencia intelectual más amplia. El marco conceptual se mantiene estable a lo largo del tiempo porque sus principios organizadores son estructurales y no cronológicos. Da cabida a pensadores polímatas sin disolver sus límites. Y su dependencia del reconocimiento del Nobel, aunque necesariamente imperfecta, impone una delimitación metodológica transparente que sujeta la clasificación a criterios rigurosos, en lugar de dejarla a la interpretación discrecional.

Nada de esto implica que la arquitectura esté exenta de cuestionamientos.

Ningún intento serio de organizar una disciplina tan amplia, sujeta a controversias internas y compuesta por capas históricas como la economía puede eliminar el debate. Pueden surgir desacuerdos razonables sobre la interpretación de rupturas particulares, la ubicación de casos fronterizos, el carácter constitucional de transformaciones analíticas específicas o el tratamiento de contribuciones que quedan fuera del ámbito delimitado por el Nobel. Un marco conceptual cuyas clasificaciones nunca pudieran cuestionarse probablemente sería demasiado vago para tener relevancia intelectual.

Por tanto, la pregunta pertinente no es si la arquitectura es inmune a la crítica, sino si establece un criterio defendible para organizar el conocimiento económico dentro de los límites que declara.

La respuesta que se propone aquí es afirmativa.

El marco conceptual hace explícitos sus criterios. Sus clasificaciones son auditables. Sus límites analíticos se fundamentan en transformaciones identificables de la estructura de restricciones del razonamiento económico, en lugar de semejanzas temáticas informales. Su tratamiento de la superposición, la propagación y la evolución histórica es sistemático y no ad hoc.

Por estas razones, la arquitectura satisface las condiciones que debe cumplir un mapa constitucional coherente de la economía moderna dentro del ámbito que define.

No debe entenderse como la última palabra sobre la organización del pensamiento económico. Las arquitecturas intelectuales, al igual que las disciplinas que buscan describir, permanecen abiertas al refinamiento. Pero este marco conceptual proporciona una base estable desde la cual puede interpretarse la estructura de la economía moderna con mayor claridad, rigor y coherencia analítica.

La economía suele presentarse como una colección de modelos, métodos, debates y subcampos especializados. Desde una perspectiva arquitectónica, se presenta de otra manera: como un sistema constitucional de posibilidades analíticas en expansión, moldeado por rupturas estructurales mediante las cuales la disciplina amplió progresivamente las condiciones que podía incorporar a la explicación analítica.

La implicación más profunda es que la arquitectura desarrollada en este libro no es meramente una clasificación de ideas económicas. Es una explicación de cómo evolucionó la economía moderna mediante el descubrimiento progresivo de las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos. Por tanto, los trece arcos constitucionales pueden interpretarse no solo como dominios de investigación, sino como el registro acumulativo del esfuerzo de la disciplina por hacer analíticamente explícitas dimensiones de la realidad económica que antes permanecían implícitas.

Esa es la afirmación central que plantea este libro y la conclusión hacia la que convergen las pruebas de integridad anteriores.

Parte VII. Conclusión — La arquitectura constitucional de la economía moderna

7.1 Lo que establece esta obra

Esta obra comenzó con una pregunta aparentemente sencilla: *¿cómo debe organizarse la economía moderna como cuerpo de conocimiento?*

Las respuestas habituales son incompletas.

La economía suele presentarse como una cronología de ideas, un panorama de campos especializados o una sucesión de escuelas de pensamiento en competencia. Cada perspectiva capta algo real. La cronología nos dice cuándo surgieron las ideas. Los campos nos dicen dónde trabajan los economistas. Las escuelas esclarecen el conflicto intelectual y el cambio metodológico.

Pero ninguna explica plenamente la estructura más profunda de la disciplina.

Esta obra ha propuesto una respuesta diferente.

La economía moderna se comprende mejor no como una sola teoría unificada ni como una colección fragmentada de subcampos, sino como una arquitectura constitucional: un sistema analítico estratificado formado mediante rupturas estructurales que redefinieron la estructura de restricciones del razonamiento económico.

La economía moderna evolucionó mediante ampliaciones sucesivas de las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos. Cada gran ruptura ocurrió cuando una dimensión de la realidad que los marcos conceptuales anteriores podían dejar implícita se volvió analíticamente indispensable. La arquitectura constitucional desarrollada en este libro interpreta esas ampliaciones como la lógica organizadora de la propia disciplina.

Bajo esta interpretación, la evolución de la economía se presenta de otra manera. La disciplina no avanzó principalmente al sustituir un marco intelectual por otro. Se amplió cuando las formas existentes de razonamiento encontraron límites irreductibles: límites de la representación formal, la coordinación descentralizada, la interdependencia estratégica, la información, la cognición, la incertidumbre, las expectativas, la credibilidad de la evidencia, el orden institucional, la expansión productiva, la transformación estructural, la evaluación del bienestar y la interdependencia global.

Cada ruptura amplió lo que la economía llegó a ser capaz de comprender.

Esa es la afirmación central de esta obra.

La economía moderna no es meramente una colección de temas, métodos o episodios históricos. Es el registro acumulativo de una disciplina que descubre progresivamente las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos. La arquitectura constitucional desarrollada en este libro ofrece una interpretación estructural de ese proceso.

7.2 Lo que revela la arquitectura

Vista desde esta perspectiva, la era Nobel revela una disciplina que se expandió al ampliar progresivamente las dimensiones a través de las cuales podía comprenderse la realidad económica.

La representación analítica formal aportó rigor. La teoría de la asignación de mercado esclareció la lógica de referencia de la coordinación descentralizada. El razonamiento estratégico introdujo la anticipación mutua como un rasgo definitorio de la interacción. La economía de la información reveló las consecuencias estructurales del conocimiento asimétrico. La economía del comportamiento puso de manifiesto los límites cognitivos de la racionalidad idealizada. La teoría financiera y macroeconómica profundizó el análisis del tiempo, la incertidumbre y la formación de expectativas. La identificación empírica transformó los criterios con los que se juzgan las afirmaciones económicas. El análisis institucional reorientó la atención hacia la gobernanza, el poder y las reglas que estructuran los incentivos. El crecimiento, el desarrollo, el bienestar y la interdependencia global ampliaron la economía hacia preguntas más amplias sobre la prosperidad, la capacidad, la transformación estructural y la integración internacional.

Considerados individualmente, estos parecen avances especializados.

Considerados estructuralmente, revelan algo más fundamental.

La economía moderna no evolucionó al sustituir un marco conceptual por otro. Evolucionó al acumular capas analíticas, cada una de las cuales conservó su relevancia al tiempo que ampliaba el alcance explicativo de la disciplina.

Esto cuestiona una de las interpretaciones implícitas más comunes del pensamiento económico: que el progreso intelectual consiste principalmente en una sucesión de paradigmas.

La arquitectura aquí propuesta sugiere una interpretación diferente.

La economía avanzó menos mediante la sustitución que mediante la acumulación constitucional.

7.3 Por qué importa esta interpretación

Esta interpretación cambia la manera en que puede comprenderse la propia disciplina.

Vista a través de las clasificaciones convencionales, la economía suele parecer fragmentada: la microeconomía separada de la macroeconomía; las finanzas, del desarrollo; las instituciones, del análisis del comportamiento; y la teoría, del análisis empírico. Vista a través de las escuelas de pensamiento, aparece como una historia de competencia doctrinal. Vista cronológicamente, se convierte en una secuencia de episodios sin una lógica estructural clara.

La perspectiva constitucional revela un patrón diferente.

Lo que parece fragmentación puede reflejar, en cambio, la coexistencia de dimensiones analíticas verdaderamente irreductibles.

La interacción estratégica no es meramente un refinamiento de la teoría de la asignación. La asimetría de información no es simplemente una complicación dentro del análisis de mercado. La economía del comportamiento no es una nota al pie de la elección racional. La identificación empírica no es una extensión técnica de la econometría. El análisis institucional no es reducible a la macroeconomía ni al desarrollo.

Estos dominios son distintos porque surgieron mediante transformaciones diferentes en la estructura de restricciones del razonamiento económico.

Esta perspectiva también resuelve una contradicción aparente.

La economía moderna es a la vez diferenciada y profundamente interconectada.

Las ideas migran. Los métodos se difunden. Las innovaciones transforman los dominios adyacentes. La influencia entre dominios no es evidencia de que la arquitectura haya fallado, sino de que la disciplina opera como un sistema analítico conectado en lugar de una colección de compartimentos aislados.

La perspectiva constitucional reconcilia, por tanto, dos rasgos de la economía que a menudo parecen difíciles de conciliar: la diferenciación estructural y la interdependencia intelectual.

7.4 Delimitación, límites y transformación futura

Ninguna arquitectura de una disciplina tan amplia, sujeta a controversias y compuesta por capas históricas como la economía puede pretender ser definitiva.

Este marco conceptual está delimitado de manera deliberada.

Su universo analítico está anclado en contribuciones estructurales reconocidas por el Premio Nobel, no porque el reconocimiento del Nobel constituya una jerarquía definitiva según la importancia intelectual, sino porque proporciona una delimitación institucional transparente que impone rigor a la clasificación y restringe la inclusión discrecional.

Esa delimitación es metodológica, no canónica.

Fortalece la coherencia, aunque inevitablemente excluye contribuciones influyentes que quedan fuera del reconocimiento formal.

Por lo tanto, la arquitectura no es exhaustiva ni inmutable.

Las transformaciones futuras pueden requerir una ampliación, una reinterpretación o una revisión. La economía computacional, la ciencia de la complejidad, la inteligencia artificial, la economía del clima, los sistemas de redes, las estructuras institucionales digitales y las nuevas formas de datos del comportamiento o administrativos aún pueden producir rupturas estructurales que transformen la organización constitucional del razonamiento económico.

Esta posibilidad no es una debilidad del marco conceptual, sino evidencia del tipo de disciplina que impone.

Una arquitectura constitucional es útil no porque congele la historia intelectual, sino porque proporciona una estructura coherente que sirve de referencia para reconocer, evaluar e incorporar las transformaciones futuras.

Hall y Woodford ilustran cómo operan los criterios de clasificación dentro del Arco VII y en sus límites con otros dominios. Sus contribuciones conectan el razonamiento macroeconómico sensible a las expectativas con la evidencia empírica y el análisis internacional. Estas ubicaciones son interpretaciones razonadas de contribuciones conocidas y siguen abiertas a una reevaluación. No establecen que trece sea el único número correcto de arcos ni eliminan la necesidad de examinar los límites entre dominios que plantean dificultades.

7.5 Reflexión final

La economía moderna suele describirse como una disciplina de modelos, métodos, debates y programas de investigación especializados. Esta descripción es correcta, pero incompleta.

Bajo estas formas visibles subyace una estructura más profunda: una arquitectura constitucional en evolución que define las dimensiones analíticas irreductibles a través de las cuales la economía interpreta el comportamiento humano, los mercados, las instituciones, la incertidumbre, la prosperidad y el bienestar colectivo. Esta arquitectura no surgió de una sola

vez ni se desarrolló mediante una simple sucesión intelectual. Surgió mediante rupturas estructurales que ocurrieron cuando dimensiones de la realidad que los marcos conceptuales anteriores podían tratar de manera implícita se volvieron analíticamente indispensables. A medida que esas dimensiones se hicieron visibles, la economía amplió progresivamente el conjunto de condiciones que podía comprender analíticamente.

Esa perspectiva no resuelve todos los desacuerdos dentro de la disciplina. Hace algo más fundamental: cambia los términos en los que puede comprenderse la disciplina. La economía aparece no como una acumulación desconectada de teorías ni como una secuencia lineal de sustituciones metodológicas, sino como un sistema constitucional en evolución a través del cual los economistas descubrieron progresivamente las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos.

La economía comenzó como el estudio de la elección bajo escasez. La economía moderna surgió mediante el descubrimiento progresivo de las fuerzas, las restricciones y las estructuras que configuran los resultados económicos. La representación formal, la coordinación descentralizada, la interacción estratégica, la información, la cognición, la incertidumbre, las expectativas, las instituciones, la expansión productiva, la transformación estructural, el bienestar y la interdependencia global revelaron, en cada caso, dimensiones de la realidad que los marcos conceptuales anteriores no podían explicar adecuadamente.

La arquitectura constitucional desarrollada en este libro es un mapa de ese proceso. Muestra cómo la economía moderna llegó a ser lo que es.

Epílogo — La arquitectura en movimiento

Comprender la economía como una arquitectura es ver la disciplina de otra manera.

La economía moderna suele presentarse como un campo de extraordinaria influencia, pero de coherencia incierta: un panorama de literaturas especializadas, marcos conceptuales en competencia, disputas metodológicas y desacuerdos persistentes. Da forma a la política pública, los sistemas financieros, el diseño institucional, la estrategia de desarrollo y los debates colectivos sobre el bienestar, la prosperidad, la desigualdad y el riesgo; sin embargo, rara vez se percibe que posea un orden intelectual subyacente equiparable a su autoridad práctica.

Este libro ha sostenido que esa percepción es incompleta.

La economía moderna no evolucionó como una única ciencia unificada que refinara progresivamente un núcleo explicativo estable. Tampoco surgió como una acumulación dispersa de especialidades desconectadas. Su desarrollo siguió una lógica más estructurada. En momentos decisivos, los modos de razonamiento heredados resultaron insuficientes para las preguntas que la vida económica planteaba cada vez más. Surgieron nuevas estructuras analíticas no solo para ampliar el conocimiento existente, sino para reorganizar los términos mediante los cuales los fenómenos económicos podían hacerse inteligibles.

Ese es el significado más profundo de la perspectiva constitucional desarrollada aquí.

Una disciplina es constitucional no simplemente porque contiene ideas fundacionales, sino porque se organiza mediante estructuras duraderas que definen qué cuenta como una pregunta legítima, una explicación creíble y una forma admisible de conocimiento. Vista desde esta perspectiva, la evolución de la economía moderna se comprende mejor no como la expansión lineal de un único programa teórico, ni como la sucesión episódica de modas intelectuales, sino como la construcción por capas de un orden analítico cuyas transformaciones internas reconfiguraron el alcance explicativo de la disciplina sin disolver sus fundamentos previos.

Esta perspectiva aclara lo que de otro modo parece paradójico.

La economía es estructuralmente plural no porque no haya logrado coherencia intelectual, sino porque la realidad económica misma es irreductiblemente multidimensional. La coordinación, la interacción estratégica, la asimetría de información, la racionalidad acotada, la incertidumbre, las expectativas, el diseño institucional, la transformación estructural, el bienestar y la interdependencia global no son descripciones alternativas de un único mecanismo subyacente. Son dimensiones distintas de la realidad social que requieren formas analíticas diferentes porque plantean problemas de explicación fundamentalmente distintos.

Por la misma razón, el desacuerdo no es meramente un rasgo incidental de la disciplina. Algunos desacuerdos surgen de la incertidumbre empírica, el conflicto ideológico o el error metodológico. Pero muchos persisten porque los economistas razonan desde posiciones estructurales diferentes dentro de la propia arquitectura más amplia. Los distintos marcos conceptuales incorporan supuestos diferentes sobre la causalidad, el comportamiento, la relevancia institucional y la legitimidad de la evidencia. Lo que parece una contradicción puede, por tanto, reflejar no una falla analítica, sino diferencias de posición constitucional.

La importancia de esta distinción es considerable. Una disciplina no necesita volverse unitaria para adquirir mayor potencia.

La economía moderna se ha expandido enormemente en sofisticación formal, rigor empírico, capacidad computacional y alcance institucional. Sin embargo, esta expansión no ha producido una convergencia hacia un marco explicativo universal. El progreso ha adoptado una forma diferente. Las nuevas estructuras analíticas han ampliado el alcance de la disciplina y, al mismo tiempo, han preservado la vigencia de las anteriores. La economía evolucionó no mediante la sustitución teórica, sino mediante la ampliación constitucional.

El marco conceptual desarrollado en este libro permanece deliberadamente delimitado. Ningún mapa serio pretende agotar el terreno que busca esclarecer. La era Nobel proporciona un dominio empírico delimitado con rigor mediante el cual la transformación estructural puede observarse con consistencia metodológica, pero ninguna delimitación institucional puede captar toda la complejidad del pensamiento económico, ni las trayectorias futuras de una disciplina que permanece en movimiento. Esta limitación no es una debilidad del marco conceptual. Es la condición de la claridad analítica.

Pues la economía no está terminada.

Las presiones que ya están reconfigurando el razonamiento económico aún pueden alterar la arquitectura de maneras que hoy solo son parcialmente visibles. La inteligencia artificial, la complejidad computacional, la interdependencia de redes, las nuevas infraestructuras empíricas y las restricciones planetarias no son meramente temas nuevos que deban incorporarse a los marcos conceptuales existentes. Pueden llegar a constituir presiones sobre el propio orden constitucional, obligando a reconsiderar cómo se modelan los sistemas económicos, cómo se establece la causalidad, cómo se comprende la resiliencia colectiva y cómo se define la prosperidad bajo nuevas restricciones materiales.

Todavía no puede saberse si estos desarrollos amplían la arquitectura existente o anuncian rupturas estructurales genuinamente nuevas.

Pero esa incertidumbre es, en sí misma, reveladora.

Una disciplina que aún es capaz de reorganizarse permanece intelectualmente viva.

Sin embargo, la importancia última de este proyecto va más allá de la historia interna de la economía.

Las disciplinas no solo organizan el conocimiento. Organizan la percepción. Moldean qué preguntas se vuelven visibles, qué explicaciones adquieren legitimidad y qué modos de razonamiento se trasladan a las instituciones y a la vida pública. La economía ocupa una posición singular en este sentido porque sus estructuras analíticas no permanecen confinadas al discurso académico. Moldean el razonamiento práctico de los gobiernos, los bancos centrales, las instituciones internacionales, los reguladores, las corporaciones y las propias sociedades. El pensamiento económico se ha convertido en uno de los principales marcos cognitivos mediante los cuales las sociedades modernas interpretan la coordinación, la escasez, los incentivos, el bienestar, el riesgo y la posibilidad colectiva.

Comprender la arquitectura de la economía no es, por tanto, simplemente comprender la evolución de una disciplina académica.

Es comprender mejor uno de los principales sistemas intelectuales mediante los cuales las sociedades modernas razonan sobre sí mismas.

Ese es el propósito más profundo de este libro.

Su objetivo no ha sido resolver las disputas sustantivas de la economía, establecer un canon definitivo ni reivindicar un mapa final del conocimiento económico. Su propósito ha sido más fundacional: hacer visible la estructura constitucional mediante la cual la economía moderna llegó a ser lo que es, y mediante la cual las transformaciones futuras pueden volverse más inteligibles.

La economía, en última instancia, no se define por un único modelo, doctrina, metodología o conclusión de política.

Se define por las estructuras analíticas en evolución mediante las cuales la vida económica se vuelve pensable.

Esas estructuras se acumulan.

Pero, más importante aún, se reorganizan.

Y una vez que eso se vuelve visible, la economía deja de aparecer como una colección fragmentada de teorías o como una secuencia de disputas sin resolver.

Aparece como aquello en lo que cada vez más se ha convertido: una arquitectura constitucional viva mediante la cual las sociedades modernas razonan sobre sus restricciones, sus posibilidades y los futuros que son capaces de imaginar.

Glosario

Este glosario define términos específicos de la arquitectura constitucional desarrollada en este libro. Estos conceptos no corresponden a definiciones convencionales de libro de texto, sino que se introducen para aclarar cómo se estructura el razonamiento económico dentro del marco conceptual. Los lectores pueden utilizar este glosario como referencia al recorrer los distintos arcos o al interpretar la clasificación de los laureados.

Condición analítica — Una dimensión de la realidad económica que se vuelve necesaria para comprender los resultados económicos. La arquitectura constitucional desarrollada en este libro interpreta la evolución de la economía moderna como el descubrimiento progresivo de dichas condiciones y de las estructuras analíticas necesarias para hacerlas tratables.

Capa analítica — Un nivel dentro de la arquitectura que representa un modo coherente de razonamiento sobre los sistemas económicos (por ejemplo, formalización, mercados, información e instituciones). Las capas son acumulativas e interactúan entre sí, pero permanecen conceptualmente diferenciadas.

Arco — Un dominio constitucional distinto del razonamiento económico que corresponde a una condición analítica irreducible necesaria para comprender los resultados económicos. Cada arco se define por una pregunta analítica fundamental y por las transformaciones estructurales mediante las cuales dicha condición se volvió analíticamente tratable.

Arquitectura (de la economía) — El sistema estructurado de dominios constitucionales que interactúan entre sí y a través del cual se organiza la economía moderna. A diferencia de una cronología o una taxonomía de subcampos, la arquitectura captura el descubrimiento progresivo de las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos.

Condición de delimitación (anclaje Nobel) — El uso del Premio Nobel de Ciencias Económicas como regla de selección que define el alcance de la arquitectura. Limita la arbitrariedad al concentrarse en contribuciones que recibieron reconocimiento institucional, sin pretender exhaustividad.

Puente (entre arcos) — La lógica analítica que conecta un arco con el siguiente. A medida que una condición se vuelve tratable, condiciones vecinas aún no resueltas suelen hacerse visibles, creando la base para desarrollos constitucionales posteriores.

Arco canónico — Una de las trece dimensiones estructurales fundamentales de la economía moderna. El término “canónico” refleja que estos arcos son necesarios y suficientes para representar las dimensiones analíticas irreducibles de las contribuciones reconocidas por el Premio Nobel.

Regla de clasificación — Principio metodológico que asigna cada laureado a un único arco principal, con base en la ruptura mínima no sustituible reconocida en la motivación del premio Nobel. Las ubicaciones alternativas se capturan mediante influencias entre arcos.

Trayectoria conceptual — Una forma de recorrer la arquitectura centrándose en los laureados individuales y sus contribuciones, en lugar de hacerlo a través de los arcos. Destaca el descubrimiento intelectual al nivel de ideas específicas.

Arquitectura constitucional de la economía — El sistema completo de arcos, reglas y transformaciones que, en conjunto, define la estructura profunda del pensamiento económico moderno.

Enfoque constitucional — Una aproximación que identifica las reglas, principios y transformaciones fundacionales que estructuran un sistema, en lugar de describir acontecimientos o cronologías. En este libro se refiere al mapeo de la lógica profunda del razonamiento económico.

Influencia entre arcos — La extensión de una contribución más allá de su arco principal hacia otras capas analíticas. Esta influencia se reconoce, pero no determina la clasificación, preservando la claridad al tiempo que reconoce la amplitud intelectual.

Identificación empírica — El conjunto de métodos utilizados para establecer relaciones causales creíbles en datos económicos, particularmente bajo condiciones de complejidad y endogeneidad.

Principio de exclusividad — Requisito estructural según el cual cada laureado debe ser asignado a uno y solo un arco principal, garantizando claridad analítica y evitando superposiciones.

Formalización — La transformación de la economía en una disciplina estructurada matemáticamente, capaz de generar razonamientos precisos, internamente consistentes y susceptibles de contrastación.

Pruebas de integridad — Conjunto de criterios utilizados para evaluar la consistencia interna y la robustez del marco arquitectónico, incluyendo cobertura, exclusividad, coherencia temporal, distinción estructural y pruebas adicionales de consistencia de los polímatas, robustez del anclaje Nobel y estabilidad estructural general.

Ruptura intelectual — Transformación estructural que ocurre cuando una dimensión de la realidad económica que los marcos conceptuales anteriores podían tratar implícitamente se vuelve analíticamente indispensable. Estas rupturas introducen capacidades analíticas irreducibles que amplían las condiciones que la economía puede incorporar dentro de una explicación disciplinada.

Registro de laureados — Listado estructurado de los laureados del Premio Nobel organizado según su arco principal, reflejando el sistema de clasificación de la arquitectura.

Sistema estratificado — Representación de la economía como una estructura multinivel en la que diferentes marcos analíticos coexisten e interactúan, y no como una única teoría unificada.

Anclaje Nobel — Decisión metodológica de utilizar las contribuciones reconocidas por el Premio Nobel como conjunto de referencia disciplinado para identificar transformaciones estructurales en la economía.

Polímata — Laureado cuyo trabajo produce transformaciones estructurales en múltiples arcos. Los polímatas son poco frecuentes y se identifican con cautela.

Principio de ruptura — Proposición metodológica según la cual la economía moderna evoluciona mediante transformaciones estructurales que ocurren cuando dimensiones previamente implícitas de la realidad económica se vuelven analíticamente indispensables. Una ruptura solo se reconoce cuando satisface las condiciones de inteligibilidad, irreductibilidad e implicación generativa.

Coherencia estructural — Propiedad de la arquitectura según la cual todos los arcos: i) interactúan lógicamente; ii) se apoyan mutuamente; y iii) forman un sistema consistente de razonamiento.

Distinción estructural — Requisito según el cual cada arco representa una dimensión analítica genuinamente distinta, y no una variación de otra.

Extensor estructural — Un autor cuya ruptura principal se encuentra dentro de un arco determinado, pero cuyo trabajo ejerce una influencia significativa sobre arcos adyacentes sin redefinirlos.

Fantasma estructural — Pensador influyente cuyo trabajo contribuyó a moldear la arquitectura, pero que no está incluido debido a la delimitación impuesta por el Nobel (por ejemplo, figuras anteriores a 1969). Su influencia permanece incorporada indirectamente a través de distintos arcos.

Mapa estructural — Representación de una disciplina basada en su lógica subyacente y en sus transformaciones, más que en cronologías, biografías o agrupaciones temáticas.

Trayectoria estructural — Forma de recorrer el libro siguiendo la secuencia de los arcos y observando cómo el razonamiento económico evoluciona mediante rupturas sucesivas.

Pregunta estructural — El problema analítico fundamental que define un arco e identifica la condición analítica que dicho arco vuelve tratable. Las preguntas estructurales distinguen unos dominios constitucionales de otros y revelan las condiciones que la economía moderna fue descubriendo progresivamente que necesitaba comprender.

Transformación estructural — Cambio en el razonamiento económico que hace analíticamente explícita una condición previamente tratada de manera implícita, introduciendo así un marco analítico irreducible que no puede reconstruirse a partir de enfoques anteriores sin pérdida de contenido explicativo.

Sistema de razonamiento económico — El conjunto interconectado de métodos, supuestos y marcos analíticos mediante los cuales los economistas comprenden los fenómenos económicos.

Coherencia temporal — Propiedad según la cual los arcos no están vinculados a periodos específicos; contribuciones provenientes de décadas distintas pueden coexistir dentro de un mismo arco.

Marco de los trece arcos — El sistema arquitectónico completo compuesto por trece arcos canónicos, que representa la estructura mínima necesaria para mapear la economía moderna con claridad y coherencia.

Apéndice A — La delimitación Nobel y los límites del corpus observacional

A.1 Por qué es necesario un corpus observacional acotado

Toda interpretación estructural de una disciplina intelectual de gran alcance comienza con una restricción metodológica: ninguna investigación puede abarcar el universo completo de materiales potencialmente relevantes para su objeto de estudio.

La economía no se desarrolló a través de un único linaje intelectual ni mediante una secuencia claramente delimitada de contribuciones universalmente reconocidas. Su evolución abarca siglos de reflexión filosófica, innovación teórica formal, transformación empírica, desarrollo institucional, experimentación de políticas públicas y controversias metodológicas. Incluye pensadores fundacionales cuya obra antecede a los sistemas modernos de reconocimiento, tradiciones desarrolladas fuera de los centros académicos dominantes y contribuciones cuya influencia no puede medirse adecuadamente mediante un único mecanismo institucional.

Bajo estas condiciones, la inclusión total no es ni factible ni metodológicamente neutral.

Un marco conceptual que intenta incorporar a todo pensador, tradición o contribución potencialmente relevante corre el riesgo de sustituir una disciplina explícita por una discrecionalidad oculta. Las delimitaciones seguirían existiendo, pero se volverían implícitas y cambiarían según los juicios del intérprete sobre importancia, relevancia, influencia o legitimidad intelectual. La apariencia de exhaustividad ocultaría, en lugar de eliminar, los actos de selección.

Por esta razón, la cuestión no es si un marco interpretativo debe establecer delimitaciones. Todo marco conceptual serio necesariamente lo hace. La cuestión relevante es si esas delimitaciones son explícitas, coherentes y proporcionales al propósito analítico al que pretenden servir.

El presente libro adopta un corpus observacional acotado precisamente por esa razón. Su objetivo no es reconstruir la totalidad del pensamiento económico ni arbitrar el canon intelectual completo de la economía a lo largo de su desarrollo histórico. Su propósito es examinar si un conjunto suficientemente disciplinado de contribuciones reconocidas puede organizarse en una interpretación estructural coherente del razonamiento económico moderno.

La restricción, en este sentido, no constituye una debilidad metodológica. Es una de sus condiciones previas.

A.2 Por qué se eligió el corpus Nobel

Una vez establecida la necesidad de un corpus observacional acotado, surge una segunda pregunta: ¿por qué adoptar el corpus de contribuciones reconocidas por el Premio Nobel de Ciencias Económicas como delimitación de la observación?

La respuesta es metodológica y no valorativa.

El marco conceptual desarrollado en este libro no parte del supuesto de que el reconocimiento Nobel agote la importancia intelectual, resuelva las controversias disciplinarias o proporcione una jerarquización definitiva de los logros en la disciplina económica. Ningún mecanismo institucional puede cumplir plenamente tales funciones. El corpus Nobel se adopta por una razón más acotada y práctica: proporciona un conjunto de contribuciones históricamente delimitado, internacionalmente reconocible y suficientemente heterogéneo a través del cual las transformaciones estructurales de la economía moderna pueden examinarse de manera consistente.

El corpus incluye a los 101 laureados reconocidos de 1969 a 2026. Las fechas de publicación original de sus contribuciones seleccionadas se registran por separado.

Varias características hacen que este corpus resulte particularmente útil para ese propósito.

En primer lugar, impone disciplina en la delimitación. Un corpus acotado impide que la arquitectura se expanda según preferencias interpretativas cambiantes, afinidades ideológicas, selecciones retrospectivas de héroes o la elasticidad ilimitada de la inclusión intelectual. Al hacer explícito el dominio observacional, el marco conceptual restringe la expansión discrecional y preserva la reproducibilidad metodológica.

En segundo lugar, proporciona continuidad histórica dentro de una secuencia institucional reconocible. El reconocimiento Nobel no crea importancia intelectual, pero sí genera una cronología públicamente comprensible mediante la cual contribuciones importantes de diferentes décadas y dominios analíticos pueden examinarse dentro de un marco común de referencia. Esta continuidad facilita la interpretación comparativa entre contribuciones que, por lo demás, son muy distintas entre sí.

En tercer lugar, el corpus Nobel es suficientemente amplio para captar una variación sustancial dentro de la propia economía moderna. Incluye teóricos formales, empiristas, econometristas, macroeconomistas, economistas del comportamiento, analistas institucionales, economistas del desarrollo y especialistas en comercio, bienestar, finanzas y políticas públicas. El corpus no es, por tanto, analíticamente estrecho, aunque permanezca históricamente incompleto.

Finalmente, la delimitación Nobel ofrece inteligibilidad pedagógica. Debido a que el Premio es ampliamente reconocido más allá de las comunidades académicas especializadas,

proporciona a los lectores un punto de entrada accesible a un paisaje intelectual complejo cuya profundidad histórica completa sería, de otro modo, mucho más difícil de abordar.

Estas ventajas no eliminan las limitaciones de la delimitación. Explican por qué se mantiene a pesar de ellas.

El corpus Nobel se utiliza aquí no como un veredicto filosófico sobre el canon de la economía, sino como una restricción observacional disciplinada a través de la cual puede examinarse la organización estructural del razonamiento económico moderno.

A.3 Exclusiones históricas y pensadores fundacionales anteriores al Nobel

Toda delimitación observacional genera exclusiones. En el caso del corpus Nobel, algunas de ellas surgen no de juicios valorativos, sino de la cronología histórica.

El Premio Sveriges Riksbank de Ciencias Económicas en Memoria de Alfred Nobel se otorgó por primera vez en 1969. Los economistas cuya obra más trascendente pertenecía a periodos intelectuales anteriores —o que fallecieron antes de la existencia del Premio— quedaron categóricamente fuera de su ámbito de reconocimiento, independientemente de su influencia. Esta delimitación temporal no es incidental. Configura el dominio observacional adoptado en este libro de maneras que deben hacerse explícitas.

Entre las exclusiones más significativas se encuentran pensadores cuya obra ayudó a definir los fundamentos analíticos sobre los cuales se construyó posteriormente la economía moderna.

Adam Smith estableció marcos conceptuales duraderos para comprender la especialización, la coordinación de mercado y la relación entre organización económica y orden social. David Ricardo moldeó el tratamiento analítico de la distribución, la ventaja comparativa y el ajuste económico de largo plazo. Karl Marx introdujo una crítica sistemática de la producción capitalista cuya influencia se extendió mucho más allá de la economía en sentido estricto. Léon Walras formalizó el equilibrio general de maneras que influyeron profundamente en el desarrollo posterior de la economía matemática. Alfred Marshall consolidó el análisis marginal y proporcionó gran parte del vocabulario conceptual mediante el cual la economía adquirió su forma profesional moderna.

Estas figuras pertenecen no solo a la prehistoria intelectual de la economía, sino a sus fundamentos conceptuales más profundos. Sin ellas, muchas de las transformaciones analíticas posteriores examinadas en este libro serían difíciles de interpretar.

Una segunda categoría de exclusión corresponde a pensadores cuya obra anticipó dominios que posteriormente se volvieron centrales en la economía de la era Nobel.

John Maynard Keynes transformó el razonamiento macroeconómico mediante su análisis de la demanda agregada, el empleo, la incertidumbre y la estabilización. Los desarrollos posteriores en expectativas, teoría monetaria y política macroeconómica surgieron a menudo como extensiones, revisiones o críticas del universo intelectual que él ayudó a crear.

Frank Ramsey anticipó múltiples dominios posteriores mediante sus trabajos sobre tributación óptima, asignación intertemporal, comportamiento del ahorro y crecimiento. Joseph Schumpeter situó la innovación, el emprendimiento y la transformación creativa en el centro del desarrollo económico de maneras que prefiguraron la teoría posterior del crecimiento. Irving Fisher realizó contribuciones fundacionales a la economía monetaria, la teoría del capital, la dinámica de la deuda y la medición de precios que resuenan a lo largo del análisis macrofinanciero posterior.

La exclusión de estas figuras no debe interpretarse como una afirmación de que tienen una importancia intelectual secundaria. Refleja la cronología de la delimitación observacional, no el alcance sustantivo de sus ideas.

Este libro comienza, por tanto, no en el origen del pensamiento económico ni en los fundamentos conceptuales más profundos de la economía política, sino en el punto históricamente delimitado donde la economía moderna se vuelve observable a través de la secuencia institucional adoptada para el presente análisis.

A.4 Autores de contribuciones de la era Nobel fuera del reconocimiento formal

La cronología histórica no es la única fuente de exclusión creada por la delimitación Nobel. Una segunda categoría corresponde a economistas cuya obra pertenece al periodo moderno examinado en este libro, pero que nunca fueron reconocidos formalmente por el Premio a pesar de su sustancial influencia intelectual.

Estos casos son inevitables en cualquier sistema de reconocimiento institucional, ya que ningún proceso anual de premiación puede captar plenamente la distribución completa de la importancia intelectual en una disciplina tan amplia, diversa y objeto de controversias internas como la economía. El reconocimiento depende no solo de la contribución intelectual, sino también del momento histórico, del juicio del comité, de la visibilidad disciplinaria, de las restricciones prácticas de la selección y de las contingencias que moldean la evaluación institucional a lo largo del tiempo.

Por esa razón, la ausencia del corpus Nobel no debe interpretarse como evidencia de marginalidad intelectual.

Diversos ejemplos suelen aparecer en las discusiones sobre economistas influyentes que permanecieron fuera del reconocimiento formal. El análisis de la inestabilidad financiera

desarrollado por Hyman Minsky adquirió renovada relevancia tras la crisis financiera global. Joan Robinson realizó contribuciones importantes a la competencia imperfecta, la teoría del crecimiento y el análisis poskeynesiano. Nicholas Kaldor influyó en los debates sobre crecimiento, distribución y desarrollo macroeconómico. Abba Lerner influyó en la configuración de la economía del bienestar, las finanzas funcionales y la teoría de la intervención pública.

Lectores razonables identificarán otros nombres.

Esa posibilidad no debilita el marco conceptual. Clarifica la distinción entre reconocimiento institucional y centralidad intelectual.

El propósito de la delimitación Nobel no es resolver los juicios controvertidos sobre quién debió haber sido reconocido. Tales debates pertenecen a la historia intelectual más amplia de la economía y siguen siendo tanto legítimos como potencialmente esclarecedores. El objetivo más acotado de este libro es la consistencia metodológica: examinar si un corpus delimitado y públicamente identificable puede sostener una interpretación estructural coherente del razonamiento económico moderno.

En consecuencia, el reconocimiento institucional se trata aquí como un mecanismo de delimitación observacional y no como un veredicto definitivo sobre la jerarquía del pensamiento económico.

A.5 Herencia intelectual más allá del reconocimiento formal

La obra de Hall y Woodford ilustra la distinción entre reconocimiento Nobel y autoría intelectual. Hall realizó su análisis de datos de panel de hogares en coautoría con Frederic Mishkin. El marco de estabilización de Woodford incluye importantes trabajos conjuntos con Julio Rotemberg y se apoya en contribuciones anteriores sobre rigideces nominales y análisis monetario. Estos colaboradores y predecesores reciben el crédito correspondiente en el análisis y las referencias, aun cuando no cuentan con fichas individuales como laureados. La delimitación Nobel rige la inclusión en el registro, no la atribución de la investigación.

Las exclusiones analizadas en las secciones anteriores no implican ausencia intelectual.

Algunos pensadores permanecen fuera del corpus observacional formal adoptado en este libro, pero sus ideas están profundamente incorporadas en el desarrollo posterior de la propia economía de la era Nobel. Su obra sobrevive no a través del reconocimiento institucional dentro de la delimitación seleccionada, sino mediante la herencia intelectual: conceptos, estructuras analíticas y formulaciones de problemas que fueron incorporados a contribuciones posteriores formalmente incluidas en el corpus.

Esta distinción es importante porque el desarrollo intelectual rara vez avanza mediante actos aislados de invención. El razonamiento económico evoluciona a través de la transmisión, la reinterpretación, la extensión, la crítica y la recombinación. Las contribuciones reconocidas en un determinado momento histórico suelen apoyarse sobre fundamentos conceptuales establecidos por pensadores que permanecen formalmente fuera de la delimitación de la observación.

Frank Ramsey constituye un ejemplo particularmente claro. Su trabajo anticipó múltiples dominios que posteriormente se volvieron centrales para la economía moderna, entre ellos la tributación óptima, la asignación intertemporal, el comportamiento del ahorro y el análisis del crecimiento. Los conceptos asociados con la obra de Ramsey continúan orientando contribuciones posteriores en la economía pública, la teoría macroeconómica, el análisis del bienestar y la evaluación de políticas de largo plazo.

Formas comparables de herencia intelectual pueden observarse en otros casos. La macroeconomía keynesiana moldeó debates posteriores sobre expectativas, teoría monetaria y políticas de estabilización. Las ideas schumpeterianas sobre innovación y transformación económica resuenan en la economía posterior del crecimiento. La obra de Fisher sobre dinámica monetaria, capital y deuda nutre el razonamiento macrofinanciero posterior. En esos casos, la exclusión del corpus observacional no implica exclusión del linaje intelectual más profundo de la arquitectura.

Reconocer esta herencia fortalece el marco conceptual en lugar de debilitarlo.

El propósito de la delimitación observacional es delimitar el corpus a través del cual se realiza la clasificación estructural, no negar las genealogías más amplias mediante las cuales evolucionó el razonamiento económico. Un marco conceptual acotado puede clasificar únicamente determinadas contribuciones y, al mismo tiempo, reconocer plenamente que dichas contribuciones surgieron dentro de linajes intelectuales más extensos que trascienden el dominio formal de observación.

La arquitectura desarrollada en este libro debe interpretarse, por tanto, como estructuralmente acotada, pero no genealógicamente aislada.

A.6 Por qué se mantiene la delimitación

Reconocer las limitaciones de la delimitación observacional conduce naturalmente a una pregunta adicional: si las exclusiones son tan sustanciales, ¿por qué mantener siquiera la delimitación?

La respuesta reside en la relación entre disciplina metodológica y coherencia interpretativa.

Un marco estructural como el desarrollado en este libro requiere algo más que ambición conceptual. Requiere un corpus acotado y suficientemente estable que permita una clasificación consistente, una interpretación comparativa y una aplicación metodológica transparente. Sin una delimitación de este tipo, el marco conceptual se volvería vulnerable a una expansión discrecional continua. Siempre podrían justificarse nuevas inclusiones sobre bases sustantivas, ya que la historia intelectual no carece de pensadores influyentes, tradiciones adyacentes o contribuciones analíticamente relevantes.

Sin embargo, la elasticidad interpretativa no equivale a apertura metodológica. Más allá de cierto punto, se convierte en arbitrariedad.

Un marco conceptual cuyo dominio observacional se expande de acuerdo con juicios cambiantes sobre importancia, equidad, influencia u omisiones históricas deja de funcionar como una estructura analítica disciplinada. Sus delimitaciones se vuelven inestables, sus clasificaciones cada vez más contingentes y sus conclusiones menos reproducibles.

Las limitaciones de la delimitación Nobel no constituyen, por tanto, una razón suficiente para abandonarla. Constituyen razones para interpretarla correctamente.

El criterio metodológico relevante no es la perfección. Ningún corpus observacional capaz de organizar una disciplina tan amplia y estratificada históricamente como la economía estaría libre de exclusiones discutibles. La pregunta pertinente es si la delimitación adoptada es explícita, estable, suficientemente amplia para sostener un análisis significativo y proporcional al objetivo interpretativo al que sirve.

Bajo ese criterio, el corpus Nobel sigue siendo defendible.

Está históricamente delimitado sin ser analíticamente trivial. Es públicamente identificable en lugar de quedar sujeto a una discrecionalidad privada. Es suficientemente amplio para captar transformaciones importantes de la economía moderna y, al mismo tiempo, suficientemente restringido para preservar la disciplina metodológica.

Sus limitaciones son reales. Pero las limitaciones transparentes son preferibles a la arbitrariedad invisible.

Para los propósitos de este libro, esa disciplina constituye la virtud metodológica más importante.

A.7 Cómo la delimitación moldea la interpretación

La delimitación observacional adoptada en este libro hace más que delimitar el material sometido a examen. También define el alcance de las afirmaciones que el marco conceptual está en condiciones de formular.

Este punto es metodológicamente importante. Debido a que la arquitectura desarrollada aquí se construye a partir de un corpus acotado de la era Nobel, sus conclusiones deben interpretarse en consecuencia. El marco conceptual no pretende ofrecer una historia completa del pensamiento económico ni una exposición definitiva de todas las tradiciones intelectuales que contribuyeron al desarrollo de la economía. No jerarquiza a los economistas según su grandeza intrínseca, no resuelve juicios controvertidos sobre la centralidad disciplinaria ni sustituye la historia filosófica más amplia de la economía política.

Su propósito es más acotado y específico. El argumento desarrollado en este libro sostiene que un corpus suficientemente disciplinado de contribuciones públicamente reconocidas puede organizarse en una interpretación estructural coherente del razonamiento económico moderno. La arquitectura resultante debe entenderse, por tanto, como un marco interpretativo acotado: diseñado para esclarecer patrones de transformación estructural dentro de un dominio observacional definido, en lugar de agotar el universo intelectual completo del que surgió la economía.

Esta distinción no es meramente procedimental. Moldea la forma en que los lectores deben comprender tanto las fortalezas como los límites del análisis.

La fortaleza del marco conceptual reside en su disciplina explícita. Debido a que la delimitación observacional es visible, los lectores pueden evaluar la lógica de clasificación, cuestionar la partición, debatir ubicaciones específicas o discutir la adecuación del propio corpus sin ambigüedad respecto del campo de observación utilizado.

Sus limitaciones provienen de la misma fuente. Un marco conceptual construido sobre un corpus acotado necesariamente hace abstracción de las contribuciones intelectuales que quedan fuera de dicha delimitación, incluso cuando su influencia histórica sigue siendo sustancial.

Estas características no constituyen contradicciones. Son consecuencias del diseño metodológico.

La arquitectura desarrollada en este libro no debe interpretarse, por tanto, ni como un mapa universal de todo el pensamiento económico ni como un canon cerrado de legitimidad económica. Es una interpretación estructural de la economía moderna realizada a través de una lente observacional transparente y deliberadamente acotada.

Esa condición acotada no es incidental al marco conceptual. Forma parte de lo que le otorga coherencia intelectual.

Apéndice B — Obras canónicas de los laureados por arco

Este apéndice presenta un mapeo bibliográfico selectivo de las obras canónicas más estrechamente asociadas con la ubicación constitucional de cada laureado Nobel dentro de la arquitectura desarrollada en este libro. Su propósito es identificar las contribuciones principales más estrechamente asociadas con la ruptura estructural que justifica la ubicación de cada laureado dentro de la arquitectura constitucional. Cuando los economistas realizaron contribuciones más amplias en múltiples dominios, las obras incluidas aquí corresponden principalmente a la clasificación constitucional adoptada en las **Partes III y IV**, más que al conjunto completo de su influencia intelectual posterior.

Tabla 7 — Obras canónicas de los laureados Nobel en los trece arcos constitucionales (1969–2026)

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
ARCO I — De la filosofía a la precisión			
1	Ragnar Frisch	1969	Frisch, R. (1926). *Sur un problème d'économie pure*. Norsk Matematisk Forenings Skrifter, Series 1, no.16, pp.1–40. Frisch, R. (1933). *Propagation problems and impulse problems in dynamic economics*. In: Economic Essays in Honour of Gustav Cassel. London: Allen & Unwin, pp.171–205. Frisch, R. (1934). *Statistical confluence analysis by means of complete regression systems*. Oslo: University Institute of Economics.
2	Jan Tinbergen	1969	Tinbergen, J. (1937). *An econometric approach to business cycle problems*. Paris: Hermann. Tinbergen, J. (1939). *Statistical Testing of Business Cycle Theories*. Geneva: League of Nations. Tinbergen, J. (1952). *On the Theory of Economic Policy*. Amsterdam: North-Holland.
3	John Hicks	1972	Hicks, J.R. (1932). *The Theory of Wages*. London: Macmillan. Hicks, J.R. (1937). *Mr. Keynes and the "Classics": A suggested interpretation*. Econometrica, 5(2), pp.147–159. Hicks, J.R. (1939). *Value and Capital*. Oxford: Clarendon Press.
4	Paul Samuelson	1970	Samuelson, P.A. (1938). *A note on the pure theory of consumer's behaviour*. Economica, 5(17), pp.61–71. Samuelson, P.A. (1941). *The stability of equilibrium: Comparative statics and dynamics*. Econometrica, 9(2), pp.97–120. Samuelson, P.A. (1947). *Foundations of Economic Analysis*. Cambridge, MA: Harvard University Press. Samuelson, P.A. (1954). *The pure theory of public expenditure*. Review of Economics and Statistics, 36(4), pp.387–389.
5	Trygve Haavelmo	1989	Haavelmo, T. (1943). *The statistical implications of a system of simultaneous equations*. Econometrica, 11(1), pp.1–12. Haavelmo, T. (1944). *The Probability Approach in Econometrics*. Econometrica, 12(Supplement), pp.iii–115. Haavelmo, T. (1947). *Methods of measuring the marginal propensity to consume*. Journal of the American Statistical Association, 42(237), pp.105–122.
6	Lawrence Klein	1980	Klein, L.R. (1950). *Economic Fluctuations in the United States, 1921–1941*. New York: Wiley.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
ARCO II — Asignación y lógica de mercado			
7	Leonid Kantorovich	1975	Kantorovich, L.V. (1939). *Mathematical Methods in the Organization and Planning of Production*. Leningrad: Leningrad State University. Kantorovich, L.V. (1965). *The best use of economic resources*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
8	Maurice Allais	1988	Allais, M. (1943). *À la recherche d'une discipline économique*. Paris: Ateliers Industria. Allais, M. (1947). *Économie et intérêt*. Paris: Imprimerie Nationale. Allais, M. (1953). *Le comportement de l'homme rationnel devant le risque. Critique des postulats et axiomes de l'école américaine*. Econometrica, 21(4), pp.503–546.
9	Tjalling Koopmans	1975	Koopmans, T.C. (1951). *An analysis of production as an efficient combination of activities*. In: Koopmans, T.C., ed. *Activity Analysis of Production and Allocation*. New York: Wiley, pp.33–97. Koopmans, T.C. (1960). *Stationary ordinal utility and impatience*. Econometrica, 28(2), pp.287–309. Koopmans, T.C. (1965). *On the concept of optimal economic growth*. In: The Econometric Approach to Development Planning. Amsterdam: North-Holland, pp.225–287.
10	Kenneth Arrow	1972	Arrow, K.J. (1951). *Social Choice and Individual Values*. New York: Wiley. Arrow, K.J. and Debreu, G. (1954). *Existence of an equilibrium for a competitive economy*. Econometrica, 22(3), pp.265–290. Arrow, K.J. (1963). *Uncertainty and the welfare economics of medical care*. American Economic Review, 53(5), pp.941–973.
11	Gérard Debreu	1983	Arrow, K.J. and Debreu, G. (1954). *Existence of an equilibrium for a competitive economy*. Econometrica, 22(3), pp.265–290. Debreu, G. (1959). *Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium*. New York: Wiley. Debreu, G. (1962). *New concepts and techniques for equilibrium analysis*. International Economic Review, 3(3), pp.257–273.
ARCO III — Estrategia e interacción			
12	John Nash	1994	Nash, J.F. (1950). *Equilibrium points in n-person games*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 36(1), pp.48–49. Nash, J.F. (1951). *Non-cooperative games*. Annals of Mathematics, 54(2), pp.286–295.
13	John Harsanyi	1994	Harsanyi, J.C. (1953). *Cardinal welfare, individualistic ethics, and interpersonal comparisons of utility*. Journal of Political Economy, 61(5), pp.434–435. Harsanyi, J.C. (1967). Games with incomplete information played by "Bayesian" players, I: The basic model. *Management Science*, 14(3), pp.159–182. Harsanyi, J.C. (1968a). Games with incomplete information played by "Bayesian" players, II: Bayesian equilibrium points. *Management Science*, 14(5), pp.320–334. Harsanyi, J.C. (1968b). Games with incomplete information played by "Bayesian" players, III: The basic probability distribution of the game. *Management Science*, 14(7), pp.486–502.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
14	Reinhard Selten	1994	Selten, R. (1965). *Spieltheoretische Behandlung eines Oligopolmodells mit Nachfrageträgheit – Teil I: Bestimmung des dynamischen Preisgleichgewichts*. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 121, pp.301–324. Selten, R. (1975). *Reexamination of the perfectness concept for equilibrium points in extensive games*. International Journal of Game Theory, 4(1), pp.25–55.
15	Thomas Schelling	2005	Schelling, T.C. (1960). *The Strategy of Conflict*. Cambridge, MA: Harvard University Press. Schelling, T.C. (1966). *Arms and Influence*. New Haven: Yale University Press. Schelling, T.C. (1971). *Dynamic models of segregation*. Journal of Mathematical Sociology, 1(2), pp.143–186.
16	Robert Aumann	2005	Aumann, R.J. (1959). *Acceptable points in general cooperative n-person games*. In: Tucker, A.W. and Luce, R.D., eds. Contributions to the Theory of Games IV. Princeton: Princeton University Press, pp.287–324. Aumann, R.J. and Shapley, L.S. (1974). *Values of Non-Atomic Games*. Princeton: Princeton University Press. Aumann, R.J. (1976). *Agreeing to disagree*. Annals of Statistics, 4(6), pp.1236–1239.
17	Lloyd Shapley	2012	Shapley, L.S. (1953). *A value for n-person games*. In: Kuhn, H.W. and Tucker, A.W., eds. Contributions to the Theory of Games II. Princeton: Princeton University Press, pp.307–317. Gale, D. and Shapley, L.S. (1962). *College admissions and the stability of marriage*. American Mathematical Monthly, 69(1), pp.9–15. Shapley, L.S. and Shubik, M. (1971). *The assignment game I: The core*. International Journal of Game Theory, 1(1), pp.111–130. Aumann, R.J. and Shapley, L.S. (1974). *Values of Non-Atomic Games*. Princeton: Princeton University Press.
ARCO IV — Información e incentivos			
18	Leonid Hurwicz	2007	Hurwicz, L. (1960). *Optimality and informational efficiency in resource allocation processes*. In: Arrow, K.J., Karlin, S. and Suppes, P., eds. Mathematical Methods in the Social Sciences, 1959. Stanford: Stanford University Press, pp.27–46. Hurwicz, L. (1972). *On informationally decentralized systems*. In: McGuire, C.B. and Radner, R., eds. Decision and Organization: A Volume in Honor of Jacob Marschak. Amsterdam: North-Holland, pp.297–336.
19	William Vickrey	1996	Vickrey, W. (1961). *Counterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders*. Journal of Finance, 16(1), pp.8–37.
20	James Mirrlees	1996	Diamond, P.A. and Mirrlees, J.A. (1971a). Optimal taxation and public production I: Production efficiency. *American Economic Review*, 61(1), pp.8–27. Diamond, P.A. and Mirrlees, J.A. (1971b). Optimal taxation and public production II: Tax rules. *American Economic Review*, 61(3), pp.261–278. Mirrlees, J.A. (1971). *An exploration in the theory of optimum income taxation*. Review of Economic Studies, 38(2), pp.175–208.
21	George Akerlof	2001	Akerlof, G.A. (1970). *The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism*. Quarterly Journal of Economics, 84(3), pp.488–500.
22	Michael Spence	2001	Spence, M. (1973). *Job market signaling*. Quarterly Journal of Economics, 87(3), pp.355–374.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
23	Joseph Stiglitz	2001	Stiglitz, J.E. (1975). *The theory of "screening," education, and the distribution of income*. American Economic Review, 65(3), pp.283–300. Dixit, A.K. and Stiglitz, J.E. (1977). *Monopolistic competition and optimum product diversity*. American Economic Review, 67(3), pp.297–308. Grossman, S.J. and Stiglitz, J.E. (1980). *On the impossibility of informationally efficient markets*. American Economic Review, 70(3), pp.393–408. Stiglitz, J.E. and Weiss, A. (1981). *Credit rationing in markets with imperfect information*. American Economic Review, 71(3), pp.393–410.
24	Roger Myerson	2007	Myerson, R.B. (1979). *Incentive compatibility and the bargaining problem*. Econometrica, 47(1), pp.61–73. Myerson, R.B. (1981). *Optimal auction design*. Mathematics of Operations Research, 6(1), pp.58–73.
25	Eric Maskin	2007	Maskin, E. (1999). *Nash implementation and welfare optimality*. Review of Economic Studies, 66(1), pp.23–38.
26	Bengt Holmström	2016	Holmström, B. (1979). *Moral hazard and observability*. Bell Journal of Economics, 10(1), pp.74–91. Holmström, B. and Milgrom, P. (1991). *Multitask principal-agent analyses: Incentive contracts, asset ownership, and job design*. Journal of Law, Economics, & Organization, 7(Special Issue), pp.24–52.
27	Oliver Hart	2016	Grossman, S.J. and Hart, O.D. (1986). *The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration*. Journal of Political Economy, 94(4), pp.691–719. Hart, O. and Moore, J. (1990). *Property rights and the nature of the firm*. Journal of Political Economy, 98(6), pp.1119–1158.
28	Jean Tirole	2014	Laffont, J.-J. and Tirole, J. (1993). *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*. Cambridge, MA: MIT Press. Rochet, J.-C. and Tirole, J. (2003). *Platform competition in two-sided markets*. Journal of the European Economic Association, 1(4), pp.990–1029.
29	Alvin Roth	2012	Roth, A.E. (1984). *The evolution of the labor market for medical interns and residents: A case study in game theory*. Journal of Political Economy, 92(6), pp.991–1016. Roth, A.E., Sönmez, T. and Ünver, M.U. (2004). *Kidney exchange*. Quarterly Journal of Economics, 119(2), pp.457–488.
30	Robert Wilson	2020	Wilson, R. (1969). *Competitive bidding with disparate information*. Management Science, 15(7), pp.446–448. Wilson, R. (1977). *A bidding model of perfect competition*. Review of Economic Studies, 44(3), pp.511–518.
31	Paul Milgrom	2020	Milgrom, P.R. and Weber, R.J. (1982). *A theory of auctions and competitive bidding*. Econometrica, 50(5), pp.1089–1122. Milgrom, P.R. (2004). *Putting Auction Theory to Work*. Cambridge: Cambridge University Press.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
ARCO V — Racionalidad bajo restricciones cognitivas			
32	Herbert Simon	1978	Simon, H.A. (1947). *Administrative Behavior*. New York: Macmillan. Simon, H.A. (1955). *A behavioral model of rational choice*. Quarterly Journal of Economics, 69(1), pp.99–118. Simon, H.A. (1957). *Models of Man*. New York: Wiley.
33	Daniel Kahneman	2002	Tversky, A. and Kahneman, D. (1974). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Science, 185(4157), pp.1124–1131. Kahneman, D. and Tversky, A. (1979). *Prospect theory: An analysis of decision under risk*. Econometrica, 47(2), pp.263–291. Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
34	Richard Thaler	2017	Thaler, R.H. (1985). *Mental accounting and consumer choice*. Marketing Science, 4(3), pp.199–214. Thaler, R.H. (ed.) (1993). *Advances in Behavioral Finance*. New York: Russell Sage Foundation. Thaler, R.H. and Sunstein, C.R. (2008). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. New Haven: Yale University Press.
ARCO VI — Riesgo y valoración intertemporal			
35	Harry Markowitz	1990	Markowitz, H. (1952). *Portfolio selection*. Journal of Finance, 7(1), pp.77–91.
36	Franco Modigliani	1985	Modigliani, F. and Brumberg, R. (1954). *Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data*. In: Kurihara, K.K., ed. *Post-Keynesian Economics*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, pp.388–436. Modigliani, F. and Miller, M.H. (1958). *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*. American Economic Review, 48(3), pp.261–297. Ando, A. and Modigliani, F. (1963). *The life cycle hypothesis of saving: Aggregate implications and tests*. American Economic Review, 53(1), pp.55–84.
37	Merton Miller	1990	Modigliani, F. and Miller, M.H. (1958). *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*. American Economic Review, 48(3), pp.261–297. Miller, M.H. (1977). *Debt and taxes*. Journal of Finance, 32(2), pp.261–275.
38	James Tobin	1981	Tobin, J. (1958). *Liquidity preference as behavior toward risk*. Review of Economic Studies, 25(2), pp.65–86. Tobin, J. (1969). *A general equilibrium approach to monetary theory*. Journal of Money, Credit and Banking, 1(1), pp.15–29.
39	William Sharpe	1990	Sharpe, W.F. (1964). *Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk*. Journal of Finance, 19(3), pp.425–442.
40	Eugene Fama	2013	Fama, E.F. (1970). *Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*. Journal of Finance, 25(2), pp.383–417. Fama, E.F. and French, K.R. (1992). *The cross-section of expected stock returns*. Journal of Finance, 47(2), pp.427–465. Fama, E.F. and French, K.R. (1993). *Common risk factors in the returns on stocks and bonds*. Journal of Financial Economics, 33(1), pp.3–56.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
41	Robert Shiller	2013	Shiller, R.J. (1981). *Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?* American Economic Review, 71(3), pp.421–436. Shiller, R.J. (2000). *Irrational Exuberance*. Princeton: Princeton University Press.
42	Robert Merton	1997	Merton, R.C. (1969). *Lifetime portfolio selection under uncertainty: The continuous-time case*. Review of Economics and Statistics, 51(3), pp.247–257. Merton, R.C. (1971). *Optimum consumption and portfolio rules in a continuous-time model*. Journal of Economic Theory, 3(4), pp.373–413. Merton, R.C. (1973). *Theory of rational option pricing*. Bell Journal of Economics and Management Science, 4(1), pp.141–183.
43	Myron Scholes	1997	Black, F. and Scholes, M. (1973). *The pricing of options and corporate liabilities*. Journal of Political Economy, 81(3), pp.637–654.
44	Douglas Diamond	2022	Diamond, D.W. and Dybvig, P.H. (1983). *Bank runs, deposit insurance, and liquidity*. Journal of Political Economy, 91(3), pp.401–419. Diamond, D.W. (1984). *Financial intermediation and delegated monitoring*. Review of Economic Studies, 51(3), pp.393-414.
45	Philip Dybvig	2022	Diamond, D.W. and Dybvig, P.H. (1983). *Bank runs, deposit insurance, and liquidity*. Journal of Political Economy, 91(3), pp.401–419.
46	Ben Bernanke	2022	Bernanke, B.S. (1983). *Nonmonetary effects of the financial crisis in the propagation of the Great Depression*. American Economic Review, 73(3), pp.257–276. Bernanke, B.S. and Gertler, M. (1989). *Agency costs, net worth, and business fluctuations*. American Economic Review, 79(1), pp.14–31. Bernanke, B.S., Gertler, M. and Gilchrist, S. (1999). *The financial accelerator in a quantitative business cycle framework*. In: Taylor, J.B. and Woodford, M., eds. *Handbook of Macroeconomics*. Amsterdam: Elsevier, pp.1341–1393.
ARCO VII — Expectativas y el Estado			
47	Milton Friedman	1976	Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press. Friedman, M. and Schwartz, A.J. (1963). *A Monetary History of the United States, 1867–1960*. Princeton: Princeton University Press. Friedman, M. (1968). *The role of monetary policy*. American Economic Review, 58(1), pp.1–17.
48	Edmund Phelps	2006	Phelps, E.S. (1961). *The golden rule of accumulation: A fable for growthmen*. American Economic Review, 51(4), pp.638–643. Phelps, E.S. (1967). *Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time*. Economica, 34(135), pp.254–281. Phelps, E.S. (1968). *Money-wage dynamics and labor-market equilibrium*. Journal of Political Economy, 76(4), pp.678–711.
49	Robert Lucas	1995	Lucas, R.E. (1972). *Expectations and the neutrality of money*. Journal of Economic Theory, 4(2), pp.103–124. Lucas, R.E. (1976). *Econometric policy evaluation: A critique*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1, pp.19–46. Lucas, R.E. (1988). *On the mechanics of economic development*. Journal of Monetary Economics, 22(1), pp.3–42.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
50	Robert E. Hall	2026	Hall, R.E. (1978). Stochastic implications of the life cycle–permanent income hypothesis: Theory and evidence. Journal of Political Economy, 86(6), pp.971–987. Hall, R.E. and Mishkin, F.S. (1982). The sensitivity of consumption to transitory income: Estimates from panel data on households. Econometrica, 50(2), pp.461–481.
51	Finn Kydland	2004	Kydland, F.E. and Prescott, E.C. (1977). *Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans*. Journal of Political Economy, 85(3), pp.473–491. Kydland, F.E. and Prescott, E.C. (1982). *Time to build and aggregate fluctuations*. Econometrica, 50(6), pp.1345–1370.
52	Edward Prescott	2004	Kydland, F.E. and Prescott, E.C. (1977). *Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans*. Journal of Political Economy, 85(3), pp.473–491. Kydland, F.E. and Prescott, E.C. (1982). *Time to build and aggregate fluctuations*. Econometrica, 50(6), pp.1345–1370. Prescott, E.C. (1986). *Theory ahead of business cycle measurement*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 25, pp.11–44.
53	Thomas Sargent	2011	Sargent, T.J. (1979). *Macroeconomic Theory*. New York: Academic Press. Sargent, T.J. and Wallace, N. (1981). *Some unpleasant monetarist arithmetic*. Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, 5(3), pp.1–17. Sargent, T.J. (1982). *The ends of four big inflations*. In: Hall, R.E., ed. *Inflation: Causes and Effects*. Chicago: University of Chicago Press, pp.41–97.
54	Christopher Sims	2011	Sims, C.A. (1980). *Macroeconomics and reality*. Econometrica, 48(1), pp.1–48. Sims, C.A. (1986). *Are forecasting models usable for policy analysis?* Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, 10(1), pp.2–16. Sims, C.A. (2003). *Implications of rational inattention*. Journal of Monetary Economics, 50(3), pp.665–690.
55	Peter Diamond	2010	Diamond, P.A. (1965). *National debt in a neoclassical growth model*. American Economic Review, 55(5), pp.1126–1150. Diamond, P.A. and Mirrlees, J.A. (1971a). Optimal taxation and public production I: Production efficiency. *American Economic Review*, 61(1), pp.8–27. Diamond, P.A. and Mirrlees, J.A. (1971b). Optimal taxation and public production II: Tax rules. *American Economic Review*, 61(3), pp.261–278. Diamond, P.A. (1982). *Aggregate demand management in search equilibrium*. Journal of Political Economy, 90(5), pp.881–894. Diamond, P.A. (1984). *Money in search equilibrium*. Econometrica, 52(1), pp.1–20.
56	Dale Mortensen	2010	Mortensen, D.T. (1970). *Job search, the duration of unemployment, and the Phillips curve*. American Economic Review, 60(5), pp.847–862. Mortensen, D.T. (1982). *Property rights and efficiency in mating, racing, and related games*. American Economic Review, 72(5), pp.968–979.
57	Christopher Pissarides	2010	Pissarides, C.A. (1985). *Short-run equilibrium dynamics of unemployment, vacancies, and real wages*. American Economic Review, 75(4), pp.676–690. Pissarides, C.A. (2000). *Equilibrium Unemployment Theory*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
58	Michael Woodford	2026	Rotemberg, J.J. and Woodford, M. (1997). An optimization-based econometric framework for the evaluation of monetary policy. NBER Macroeconomics Annual, 12, pp.297–346. Woodford, M. (2003). Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy. Princeton, NJ: Princeton University Press. Woodford, M. (2005). Central bank communication and policy effectiveness. In: The Greenspan Era: Lessons for the Future. Federal Reserve Bank of Kansas City, pp.399–474.
ARCO VIII — La credibilidad de la evidencia			
59	Richard Stone	1984	Stone, R. (1947). *Definition and measurement of the national income and related totals*. Appendix to Measurement of National Income and the Construction of Social Accounts: Report of the Sub-Committee on National Income Statistics of the League of Nations Committee of Statistical Experts. Geneva: United Nations. Stone, R. (1954). *The measurement of consumers' expenditure and behaviour in the United Kingdom, 1920–1938*. Cambridge: Cambridge University Press.
60	Wassily Leontief	1973	Leontief, W. (1941). *The Structure of American Economy, 1919–1929*. Cambridge, MA: Harvard University Press. Leontief, W. (1953). *Domestic production and foreign trade: The American capital position re-examined*. Proceedings of the American Philosophical Society, 97(4), pp.332–349. Leontief, W. (1966). *Input–Output Economics*. New York: Oxford University Press.
61	Daniel McFadden	2000	McFadden, D. (1974). *Conditional logit analysis of qualitative choice behavior*. In: Zarembka, P., ed. *Frontiers in Econometrics*. New York: Academic Press, pp.105–142.
62	James Heckman	2000	Heckman, J.J. (1976). *The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models*. Annals of Economic and Social Measurement, 5(4), pp.475–492. Heckman, J.J. (1979). *Sample selection bias as a specification error*. Econometrica, 47(1), pp.153–161.
63	Vernon Smith	2002	Smith, V.L. (1962). *An experimental study of competitive market behavior*. Journal of Political Economy, 70(2), pp.111–137. Smith, V.L. (1982). *Microeconomic systems as an experimental science*. American Economic Review, 72(5), pp.923–955.
64	Clive Granger	2003	Granger, C.W.J. (1969). *Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods*. Econometrica, 37(3), pp.424–438. Engle, R.F. and Granger, C.W.J. (1987). *Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing*. Econometrica, 55(2), pp.251–276.
65	Robert Engle	2003	Engle, R.F. (1982). *Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation*. Econometrica, 50(4), pp.987–1007. Engle, R.F. and Granger, C.W.J. (1987). *Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing*. Econometrica, 55(2), pp.251–276.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
66	Lars Hansen	2013	Hansen, L.P. (1982). *Large sample properties of generalized method of moments estimators*. Econometrica, 50(4), pp.1029–1054. Hansen, L.P. and Singleton, K.J. (1982). *Generalized instrumental variables estimation of nonlinear rational expectations models*. Econometrica, 50(5), pp.1269–1286.
67	David Card	2021	Card, D. (1990). *The impact of the Mariel boatlift on the Miami labor market*. Industrial and Labor Relations Review, 43(2), pp.245–257. Card, D. and Krueger, A.B. (1994). *Minimum wages and employment: A case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania*. American Economic Review, 84(4), pp.772–793.
68	Joshua Angrist	2021	Angrist, J.D. (1990). *Lifetime earnings and the Vietnam era draft lottery: Evidence from Social Security administrative records*. American Economic Review, 80(3), pp.313–336. Angrist, J.D. and Krueger, A.B. (1991). *Does compulsory school attendance affect schooling and earnings?* Quarterly Journal of Economics, 106(4), pp.979–1014. Imbens, G.W. and Angrist, J.D. (1994). *Identification and estimation of local average treatment effects*. Econometrica, 62(2), pp.467–475. Angrist, J.D., Imbens, G.W. and Rubin, D.B. (1996). *Identification of causal effects using instrumental variables*. Journal of the American Statistical Association, 91(434), pp.444–455.
69	Guido Imbens	2021	Imbens, G.W. and Angrist, J.D. (1994). *Identification and estimation of local average treatment effects*. Econometrica, 62(2), pp.467–475. Angrist, J.D., Imbens, G.W. and Rubin, D.B. (1996). *Identification of causal effects using instrumental variables*. Journal of the American Statistical Association, 91(434), pp.444–455.
70	Michael Kremer	2019	Kremer, M. (1993). *The O-ring theory of economic development*. Quarterly Journal of Economics, 108(3), pp.551–575. Miguel, E. and Kremer, M. (2004). *Worms: Identifying impacts on education and health in the presence of treatment externalities*. Econometrica, 72(1), pp.159–217. Duflo, E., Kremer, M. and Robinson, J. (2011). *Nudging farmers to use fertilizer: Theory and experimental evidence from Kenya*. American Economic Review, 101(6), pp.2350–2390.
71	Esther Duflo	2019	Duflo, E. (2001). *Schooling and labor market consequences of school construction in Indonesia: Evidence from an unusual policy experiment*. American Economic Review, 91(4), pp.795–813. Duflo, E., Kremer, M. and Robinson, J. (2011). *Nudging farmers to use fertilizer: Theory and experimental evidence from Kenya*. American Economic Review, 101(6), pp.2350–2390. Banerjee, A.V. and Duflo, E. (2011). *Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty*. New York: PublicAffairs. Banerjee, A.V., Duflo, E., Glennerster, R. and Kinnan, C. (2015). *The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation*. American Economic Journal: Applied Economics, 7(1), pp.22–53. Banerjee, A.V. and Duflo, E. (2019). *Good Economics for Hard Times*. New York: PublicAffairs.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
72	Abhijit Banerjee	2019	Banerjee, A.V. and Duflo, E. (2011). *Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty*. New York: PublicAffairs. Banerjee, A.V., Duflo, E., Glennerster, R. and Kinnan, C. (2015). *The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation*. American Economic Journal: Applied Economics, 7(1), pp.22–53. Banerjee, A.V. and Duflo, E. (2019). *Good Economics for Hard Times*. New York: PublicAffairs.
ARCO IX — Reglas, poder y prosperidad			
73	Friedrich Hayek	1974	Hayek, F.A. (1931). *Prices and Production*. London: Routledge. Hayek, F.A. (1944). *The Road to Serfdom*. London: Routledge. Hayek, F.A. (1945). *The use of knowledge in society*. American Economic Review, 35(4), pp.519–530.
74	Gunnar Myrdal	1974	Myrdal, G. (1944). *An American Dilemma: The Negro Problem and Modern Democracy*. New York: Harper & Brothers. Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. London: Duckworth. Myrdal, G. (1968). *Asian Drama: An Inquiry into the Poverty of Nations*. New York: Pantheon.
75	Ronald Coase	1991	Coase, R.H. (1937). *The nature of the firm*. Economica, 4(16), pp.386–405. Coase, R.H. (1960). *The problem of social cost*. Journal of Law and Economics, 3, pp.1–44.
76	George Stigler	1982	Stigler, G.J. (1961). *The economics of information*. Journal of Political Economy, 69(3), pp.213–225. Stigler, G.J. (1971). *The theory of economic regulation*. Bell Journal of Economics and Management Science, 2(1), pp.3–21.
77	James Buchanan	1986	Buchanan, J.M. and Tullock, G. (1962). *The Calculus of Consent: Logical Foundations of Constitutional Democracy*. Ann Arbor: University of Michigan Press. Buchanan, J.M. (1975). *The Limits of Liberty: Between Anarchy and Leviathan*. Chicago: University of Chicago Press.
78	Robert Fogel	1993	Fogel, R.W. (1964). *Railroads and American Economic Growth: Essays in Econometric History*. Baltimore: Johns Hopkins Press. Fogel, R.W. and Engerman, S.L. (1974). *Time on the Cross: The Economics of American Negro Slavery*. Boston: Little, Brown.
79	Douglass North	1993	North, D.C. (1981). *Structure and Change in Economic History*. New York: Norton. North, D.C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
80	Oliver Williamson	2009	Williamson, O.E. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York: Free Press. Williamson, O.E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press.
81	Elinor Ostrom	2009	Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press. Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity*. Princeton: Princeton University Press.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
82	Daron Acemoglu	2024	Acemoglu, D., Johnson, S. and Robinson, J.A. (2001). *The colonial origins of comparative development: An empirical investigation*. American Economic Review, 91(5), pp.1369–1401. Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. New York: Crown Business. Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2019). *The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty*. New York: Penguin Press.
83	James Robinson	2024	Acemoglu, D., Johnson, S. and Robinson, J.A. (2001). *The colonial origins of comparative development: An empirical investigation*. American Economic Review, 91(5), pp.1369–1401. Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. New York: Crown Business. Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2019). *The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty*. New York: Penguin Press.
84	Simon Johnson	2024	Acemoglu, D., Johnson, S. and Robinson, J.A. (2001). *The colonial origins of comparative development: An empirical investigation*. American Economic Review, 91(5), pp.1369–1401. Johnson, S. and Kwak, J. (2010). *13 Bankers: The Wall Street Takeover and the Next Financial Meltdown*. New York: Pantheon Books.
ARCO X — Crecimiento económico			
85	Robert Solow	1987	Solow, R.M. (1956). *A contribution to the theory of economic growth*. Quarterly Journal of Economics, 70(1), pp.65–94. Solow, R.M. (1957). *Technical change and the aggregate production function*. Review of Economics and Statistics, 39(3), pp.312–320.
86	Paul Romer	2018	Romer, P.M. (1986). *Increasing returns and long-run growth*. Journal of Political Economy, 94(5), pp.1002–1037. Romer, P.M. (1990). *Endogenous technological change*. Journal of Political Economy, 98(5), pp.S71–S102.
87	Philippe Aghion	2025	Aghion, P. and Howitt, P. (1992). *A model of growth through creative destruction*. Econometrica, 60(2), pp.323–351. Aghion, P. and Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
88	Peter Howitt	2025	Aghion, P. and Howitt, P. (1992). *A model of growth through creative destruction*. Econometrica, 60(2), pp.323–351. Aghion, P. and Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
89	Joel Mokyr	2025	Mokyr, J. (1990). *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. Oxford: Oxford University Press. Mokyr, J. (2002). *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*. Princeton: Princeton University Press. Mokyr, J. (2016). *A Culture of Growth: The Origins of the Modern Economy*. Princeton: Princeton University Press.
ARCO XI — Transformación estructural y reasignación			
90	Arthur Lewis	1979	Lewis, W.A. (1954). *Economic development with unlimited supplies of labour*. Manchester School, 22(2), pp.139–191.
91	Simon Kuznets	1971	Kuznets, S. (1955). *Economic growth and income inequality*. American Economic Review, 45(1), pp.1–28. Kuznets, S. (1966). *Modern Economic Growth: Rate, Structure, and Spread*. New Haven: Yale University Press.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
92	Claudia Goldin	2023	Goldin, C. (1990). *Understanding the Gender Gap: An Economic History of American Women*. New York: Oxford University Press. Goldin, C. (2006). *The quiet revolution that transformed women's employment, education, and family*. American Economic Review, 96(2), pp.1–21.
ARCO XII — Bienestar, capital humano y medición			
93	Theodore Schultz	1979	Schultz, T.W. (1961). *Investment in human capital*. American Economic Review, 51(1), pp.1–17. Schultz, T.W. (1964). *Transforming Traditional Agriculture*. New Haven: Yale University Press.
94	Gary Becker	1992	Becker, G.S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. New York: Columbia University Press. Becker, G.S. (1981). *A Treatise on the Family*. Cambridge, MA: Harvard University Press. Becker, G.S. (1968). *Crime and punishment: An economic approach*. Journal of Political Economy, 76(2), pp.169–217.
95	Amartya Sen	1998	Sen, A. (1981). *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford: Clarendon Press. Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. New York: Alfred A. Knopf.
96	Angus Deaton	2015	Deaton, A. (1974). *The analysis of consumer demand in the United Kingdom, 1900-1970*. Econometrica, 42(2), pp.341–367. Deaton, A. and Muellbauer, J. (1980). *An almost ideal demand system*. American Economic Review, 70(3), pp.312–26. Deaton, A. (1997). *The Analysis of Household Surveys: A Microeconometric Approach to Development Policy*. Baltimore: Johns Hopkins University Press. Deaton, A. (2013). *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality*. Princeton: Princeton University Press.
97	William Nordhaus	2018	Nordhaus, W.D. (1977). *Economic growth and climate: The carbon dioxide problem*. American Economic Review Papers and Proceedings, 67(1), pp.341–346. Nordhaus, W.D. (1992). *An optimal transition path for controlling greenhouse gases*. Science, 258(5086), pp.1315–1319. Nordhaus, W.D. (1994). *Managing the Global Commons: The Economics of Climate Change*. Cambridge, MA: MIT Press.
ARCO XIII — Comercio y sistemas globales			
98	Bertil Ohlin	1977	Ohlin, B. (1933). *Interregional and International Trade*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
99	James Meade	1977	Meade, J.E. (1951). *The Theory of International Economic Policy, Volume I: The Balance of Payments*. London: Oxford University Press. Meade, J.E. (1955). *Trade and Welfare*. London: Oxford University Press.
100	Robert Mundell	1999	Mundell, R.A. (1961). *A theory of optimum currency areas*. American Economic Review, 51(4), pp.657–665. Mundell, R.A. (1963). *Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates*. Canadian Journal of Economics and Political Science, 29(4), pp.475–485.

No.	Laureado	Nobel	Obras canónicas
101	Paul Krugman	2008	Krugman, P.R. (1979). *Increasing returns, monopolistic competition, and international trade*. Journal of International Economics, 9(4), pp.469–479. Krugman, P.R. (1980). *Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade*. American Economic Review, 70(5), pp.950–959. Krugman, P.R. (1991a). *Increasing returns and economic geography*. Journal of Political Economy, 99(3), pp.483–499. Krugman, P.R. (1991b). *Geography and Trade*. Cambridge, MA: MIT Press.

Fuente: Elaboración propia.

Referencias

Backhouse, R. E. (2002). *The Ordinary Business of Life: A History of Economics from the Ancient World to the Twenty-First Century*. Princeton: Princeton University Press.

Blaug, M. (1997). *Economic Theory in Retrospect*, 5th ed. Cambridge: Cambridge University Press.

Committee for the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel (2026). *Microeconomic Foundations of Macroeconomic Stabilization*. Scientific background, 12 October. Stockholm: Royal Swedish Academy of Sciences.

Economic Sciences Prize Committee of the Royal Swedish Academy of Sciences (2011). *Empirical Macroeconomics*. Scientific background, 10 October. Stockholm: Royal Swedish Academy of Sciences.

Economic Sciences Prize Committee of the Royal Swedish Academy of Sciences (2013). *Understanding Asset Prices*. Scientific background, 14 October. Stockholm: Royal Swedish Academy of Sciences.

Galí, J. and Monacelli, T. (2005). Monetary policy and exchange rate volatility in a small open economy. Review of Economic Studies, 72(3), pp.707–734.

Hands, D. W. (2001). *Reflection without Rules: Economic Methodology and Contemporary Science Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

Lakatos, I. (1970). *Falsification and the methodology of scientific research programmes*. In: Lakatos, I. and Musgrave, A., eds. Criticism and the Growth of Knowledge. Cambridge: Cambridge University Press, pp.91–196.

Mirowski, P. (1989). *More Heat than Light: Economics as Social Physics, Physics as Nature's Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Morgan, M. S. (2012). *The World in the Model: How Economists Work and Think*. Cambridge: Cambridge University Press.

Robbins, L. (1932). *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*. London: Macmillan.

Royal Swedish Academy of Sciences (2004). *Finn Kydland and Edward Prescott's Contribution to Dynamic Macroeconomics: The Time Consistency of Economic Policy and the Driving Forces Behind Business Cycles*. Advanced information, 11 October. Stockholm: Royal Swedish Academy of Sciences.

Royal Swedish Academy of Sciences (2026). *The Prize in Economic Sciences 2026: The Laureates Have Helped Us Smooth Out the Economy's Peaks and Troughs*. Press release, 12 October. Stockholm: Royal Swedish Academy of Sciences.

Saez, E. (2001). *Using Elasticities to Derive Optimal Income Tax Rates*. Review of Economic Studies, 68(1), 205–229.

Schumpeter, J. A. (1954). *History of Economic Analysis*. Oxford: Oxford University Press.

Sutton, J. (2000). *Marshall's Tendencies: What Can Economists Know?* Cambridge, MA: MIT Press.

Weintraub, E. R. (2002). *How Economics Became a Mathematical Science*. Durham, NC: Duke University Press.

Obras canónicas de los laureados Nobel en orden alfabético

Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2012). *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*. New York: Crown Business.

Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2019). *The narrow corridor: States, societies, and the fate of liberty*. New York: Penguin Press.

Acemoglu, D., Johnson, S. and Robinson, J.A. (2001). *The colonial origins of comparative development: An empirical investigation*. American Economic Review, 91(5), pp.1369–1401.

Aghion, P. and Howitt, P. (1992). *A model of growth through creative destruction*. Econometrica, 60(2), pp.323–351.

Aghion, P. and Howitt, P. (1998). *Endogenous growth theory*. Cambridge, MA: MIT Press.

Akerlof, G.A. (1970). *The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism*. Quarterly Journal of Economics, 84(3), pp.488–500.

Allais, M. (1943). *À la recherche d'une discipline économique*. Paris: Ateliers Industria.

Allais, M. (1947). *Économie et intérêt*. Paris: Imprimerie Nationale.

Allais, M. (1953). *Le comportement de l'homme rationnel devant le risque. Critique des postulats et axiomes de l'école américaine*. Econometrica, 21(4), pp.503–546.

Ando, A. and Modigliani, F. (1963). *The life cycle hypothesis of saving: Aggregate implications and tests*. American Economic Review, 53(1), pp.55–84.

Angrist, J.D. (1990). *Lifetime earnings and the Vietnam era draft lottery: Evidence from Social Security administrative records*. American Economic Review, 80(3), pp.313–336.

Angrist, J.D. and Krueger, A.B. (1991). *Does compulsory school attendance affect schooling and earnings?* Quarterly Journal of Economics, 106(4), pp.979–1014.

Angrist, J.D., Imbens, G.W. and Rubin, D.B. (1996). *Identification of causal effects using instrumental variables*. Journal of the American Statistical Association, 91(434), pp.444–455.

Arrow, K.J. (1951). *Social choice and individual values*. New York: Wiley.

Arrow, K.J. (1963). *Uncertainty and the welfare economics of medical care*. American Economic Review, 53(5), pp.941–973.

Arrow, K.J. and Debreu, G. (1954). *Existence of an equilibrium for a competitive economy*. Econometrica, 22(3), pp.265–290.

Aumann, R.J. (1959). *Acceptable points in general cooperative n-person games*. In: Tucker, A.W. and Luce, R.D., eds. *Contributions to the Theory of Games IV*. Princeton: Princeton University Press, pp.287–324.

Aumann, R.J. (1976). *Agreeing to disagree*. Annals of Statistics, 4(6), pp.1236–1239.

Aumann, R.J. and Shapley, L.S. (1974). *Values of non-atomic games*. Princeton: Princeton University Press.

Banerjee, A.V. and Duflo, E. (2011). *Poor economics: A radical rethinking of the way to fight global poverty*. New York: PublicAffairs.

Banerjee, A.V. and Duflo, E. (2019). *Good economics for hard times*. New York: PublicAffairs.

Banerjee, A.V., Duflo, E., Glennerster, R. and Kinnan, C. (2015). *The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation*. American Economic Journal: Applied Economics, 7(1), pp.22–53.

Becker, G.S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. New York: Columbia University Press.

Becker, G.S. (1968). *Crime and punishment: An economic approach*. Journal of Political Economy, 76(2), pp.169–217.

Becker, G.S. (1981). *A treatise on the family*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Bernanke, B.S. (1983). *Nonmonetary effects of the financial crisis in the propagation of the Great Depression*. American Economic Review, 73(3), pp.257–276.

Bernanke, B.S. and Gertler, M. (1989). *Agency costs, net worth, and business fluctuations*. American Economic Review, 79(1), pp.14–31.

Bernanke, B.S., Gertler, M. and Gilchrist, S. (1999). *The financial accelerator in a quantitative business cycle framework*. In: Taylor, J.B. and Woodford, M., eds. *Handbook of Macroeconomics*. Amsterdam: Elsevier, pp.1341–1393.

Black, F. and Scholes, M. (1973). *The pricing of options and corporate liabilities*. Journal of Political Economy, 81(3), pp.637–654.

Buchanan, J.M. (1975). *The limits of liberty: Between anarchy and Leviathan*. Chicago: University of Chicago Press.

Buchanan, J.M. and Tullock, G. (1962). *The calculus of consent: Logical foundations of constitutional democracy*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Card, D. (1990). *The impact of the Mariel boatlift on the Miami labor market*. Industrial and Labor Relations Review, 43(2), pp.245–257.

Card, D. and Krueger, A.B. (1994). *Minimum wages and employment: A case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania*. American Economic Review, 84(4), pp.772–793.

Coase, R.H. (1937). *The nature of the firm*. Economica, 4(16), pp.386–405.

Coase, R.H. (1960). *The problem of social cost*. Journal of Law and Economics, 3, pp.1–44.

Deaton, A. (1974). *The analysis of consumer demand in the United Kingdom, 1900-1970*. Econometrica, 42(2), pp.341–367.

Deaton, A. and Muellbauer, J. (1980). *An almost ideal demand system*. American Economic Review, 70(3), pp.312–326.

Deaton, A. (1997). *The Analysis of Household Surveys: A Microeconometric Approach to Development Policy*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Deaton, A. (2013). *The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality*. Princeton: Princeton University Press.

Debreu, G. (1959). *Theory of value: An axiomatic analysis of economic equilibrium*. New York: Wiley.

Debreu, G. (1962). *New concepts and techniques for equilibrium analysis*. International Economic Review, 3(3), pp.257–273.

Diamond, D.W. and Dybvig, P.H. (1983). *Bank runs, deposit insurance, and liquidity*. Journal of Political Economy, 91(3), pp.401–419.

Diamond, D.W. (1984). *Financial intermediation and delegated monitoring*. Review of Economic Studies, 51(3), pp.393-414.

Diamond, P.A. (1965). *National debt in a neoclassical growth model*. American Economic Review, 55(5), pp.1126–1150.

Diamond, P.A. and Mirrlees, J.A. (1971a). *Optimal taxation and public production I: Production efficiency*. American Economic Review, 61(1), pp.8–27.

Diamond, P.A. and Mirrlees, J.A. (1971b). *Optimal taxation and public production II: Tax rules*. American Economic Review, 61(3), pp.261–278.

Diamond, P.A. (1982). *Aggregate demand management in search equilibrium*. Journal of Political Economy, 90(5), pp.881–894.

Diamond, P.A. (1984). *Money in search equilibrium*. Econometrica, 52(1), pp.1–20.

Dixit, A.K. and Stiglitz, J.E. (1977). *Monopolistic competition and optimum product diversity*. American Economic Review, 67(3), pp.297–308.

Duflo, E. (2001). *Schooling and labor market consequences of school construction in Indonesia: Evidence from an unusual policy experiment*. American Economic Review, 91(4), pp.795–813.

Duflo, E., Kremer, M. and Robinson, J. (2011). *Nudging farmers to use fertilizer: Theory and experimental evidence from Kenya*. American Economic Review, 101(6), pp.2350–2390.

Engle, R.F. (1982). *Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation*. Econometrica, 50(4), pp.987–1007.

Engle, R.F. and Granger, C.W.J. (1987). *Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing*. Econometrica, 55(2), pp.251–276.

Fama, E.F. (1970). *Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*. Journal of Finance, 25(2), pp.383–417.

Fama, E.F. and French, K.R. (1992). *The cross-section of expected stock returns*. Journal of Finance, 47(2), pp.427–465.

Fama, E.F. and French, K.R. (1993). *Common risk factors in the returns on stocks and bonds*. Journal of Financial Economics, 33(1), pp.3–56.

Fogel, R.W. (1964). *Railroads and American Economic Growth: Essays in Econometric History*. Baltimore: Johns Hopkins Press.

Fogel, R.W. and Engerman, S.L. (1974). *Time on the Cross: The Economics of American Negro Slavery*. Boston: Little, Brown.

Friedman, M. (1957). *A theory of the consumption function*. Princeton: Princeton University Press.

Friedman, M. (1968). *The role of monetary policy*. American Economic Review, 58(1), pp.1–17.

Friedman, M. and Schwartz, A.J. (1963). *A monetary history of the United States, 1867–1960*. Princeton: Princeton University Press.

Frisch, R. (1926). *Sur un problème d'économie pure*. Norsk Matematisk Forenings Skrifter, Series 1, no.16, pp. 1–40.

Frisch, R. (1933). *Propagation problems and impulse problems in dynamic economics*. In: Economic Essays in Honour of Gustav Cassel. London: Allen & Unwin, pp.171–205.

Frisch, R. (1934). *Statistical confluence analysis by means of complete regression systems*. Oslo: University Institute of Economics.

Gale, D. and Shapley, L.S. (1962). *College admissions and the stability of marriage*. American Mathematical Monthly, 69(1), pp.9–15.

Goldin, C. (1990). *Understanding the gender gap: An economic history of American women*. New York: Oxford University Press.

Goldin, C. (2006). *The quiet revolution that transformed women's employment, education, and family*. American Economic Review, 96(2), pp.1–21.

Granger, C.W.J. (1969). *Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods*. Econometrica, 37(3), pp.424–438.

Grossman, S.J. and Stiglitz, J.E. (1980). *On the impossibility of informationally efficient markets*. American Economic Review, 70(3), pp.393–408.

Grossman, S.J. and Hart, O.D. (1986). *The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration*. Journal of Political Economy, 94(4), pp.691–719.

Haavelmo, T. (1943). *The statistical implications of a system of simultaneous equations*. Econometrica, 11(1), pp.1–12.

Haavelmo, T. (1944). *The probability approach in econometrics*. Econometrica, 12(Supplement), pp.iii–115.

Haavelmo, T. (1947). *Methods of measuring the marginal propensity to consume*. Journal of the American Statistical Association, 42(237), pp.105–122.

Hall, R.E. (1978). *Stochastic implications of the life cycle–permanent income hypothesis: Theory and evidence*. Journal of Political Economy, 86(6), pp.971–987.

Hall, R.E. and Mishkin, F.S. (1982). *The sensitivity of consumption to transitory income: Estimates from panel data on households*. Econometrica, 50(2), pp.461–481.

Hansen, L.P. (1982). *Large sample properties of generalized method of moments estimators*. Econometrica, 50(4), pp.1029–1054.

Hansen, L.P. and Singleton, K.J. (1982). *Generalized instrumental variables estimation of nonlinear rational expectations models*. Econometrica, 50(5), pp.1269–1286.

Harsanyi, J.C. (1953). *Cardinal welfare, individualistic ethics, and interpersonal comparisons of utility*. Journal of Political Economy, 61(5), pp.434–435.

Harsanyi, J.C. (1967). Games with incomplete information played by "Bayesian" players, I: The basic model. *Management Science*, 14(3), pp.159–182.

Harsanyi, J.C. (1968a). Games with incomplete information played by "Bayesian" players, II: Bayesian equilibrium points. *Management Science*, 14(5), pp.320–334.

Harsanyi, J.C. (1968b). Games with incomplete information played by "Bayesian" players, III: The basic probability distribution of the game. *Management Science*, 14(7), pp.486–502.

Hart, O. and Moore, J. (1990). *Property rights and the nature of the firm*. Journal of Political Economy, 98(6), pp.1119–1158.

Hayek, F.A. (1931). *Prices and production*. London: Routledge.

Hayek, F.A. (1944). *The road to serfdom*. London: Routledge.

Hayek, F.A. (1945). *The use of knowledge in society*. American Economic Review, 35(4), pp.519–530.

Heckman, J.J. (1976). *The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models*. Annals of Economic and Social Measurement, 5(4), pp.475–492.

Heckman, J.J. (1979). *Sample selection bias as a specification error*. Econometrica, 47(1), pp.153–161.

Hicks, J.R. (1932). *The Theory of Wages*. London: Macmillan.

Hicks, J.R. (1937). *Mr. Keynes and the "Classics": A suggested interpretation*. Econometrica, 5(2), pp.147–159.

Hicks, J.R. (1939). *Value and capital*. Oxford: Clarendon Press.

Holmström, B. (1979). *Moral hazard and observability*. Bell Journal of Economics, 10(1), pp.74–91.

Holmström, B. and Milgrom, P. (1991). *Multitask principal-agent analyses: Incentive contracts, asset ownership, and job design*. Journal of Law, Economics, & Organization, 7(Special Issue), pp.24–52.

Hurwicz, L. (1960). *Optimality and informational efficiency in resource allocation processes*. In: Arrow, K.J., Karlin, S. and Suppes, P., eds. Mathematical Methods in the Social Sciences, 1959. Stanford: Stanford University Press, pp.27–46.

Hurwicz, L. (1972). *On informationally decentralized systems*. In: McGuire, C.B. and Radner, R., eds. Decision and Organization: A Volume in Honor of Jacob Marschak. Amsterdam: North-Holland, pp.297–336.

Imbens, G.W. and Angrist, J.D. (1994). *Identification and estimation of local average treatment effects*. Econometrica, 62(2), pp.467–475.

Johnson, S. and Kwak, J. (2010). *13 Bankers: The Wall Street Takeover and the Next Financial Meltdown*. New York: Pantheon Books.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.

Kahneman, D. and Tversky, A. (1979). *Prospect theory: An analysis of decision under risk*. Econometrica, 47(2), pp.263–291.

Kantorovich, L.V. (1939). *Mathematical methods in the organization and planning of production*. Leningrad: Leningrad State University.

Kantorovich, L.V. (1965). *The best use of economic resources*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Klein, L.R. (1950). *Economic fluctuations in the United States, 1921–1941*. New York: Wiley.

Koopmans, T.C. (1951). *An analysis of production as an efficient combination of activities*. In: Koopmans, T.C., ed. *Activity analysis of production and allocation*. New York: Wiley, pp.33–97.

Koopmans, T.C. (1960). *Stationary ordinal utility and impatience*. Econometrica, 28(2), pp.287–309.

Koopmans, T.C. (1965). *On the concept of optimal economic growth*. In: *The econometric approach to development planning*. Amsterdam: North-Holland, pp.225–287.

Kremer, M. (1993). *The O-ring theory of economic development*. Quarterly Journal of Economics, 108(3), pp.551–575.

Krugman, P.R. (1979). *Increasing returns, monopolistic competition, and international trade*. Journal of International Economics, 9(4), pp.469–479.

Krugman, P.R. (1980). *Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade*. American Economic Review, 70(5), pp.950–959.

Krugman, P.R. (1991a). *Increasing returns and economic geography*. Journal of Political Economy, 99(3), pp.483–499.

Krugman, P.R. (1991b). *Geography and trade*. Cambridge, MA: MIT Press.

Kuznets, S. (1955). *Economic growth and income inequality*. American Economic Review, 45(1), pp.1–28.

Kuznets, S. (1966). *Modern economic growth: Rate, structure, and spread*. New Haven: Yale University Press.

Kydland, F.E. and Prescott, E.C. (1977). *Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans*. Journal of Political Economy, 85(3), pp.473–491.

Kydland, F.E. and Prescott, E.C. (1982). *Time to build and aggregate fluctuations*. Econometrica, 50(6), pp.1345–1370.

Laffont, J.-J. and Tirole, J. (1993). *A theory of incentives in procurement and regulation*. Cambridge, MA: MIT Press.

Leontief, W. (1941). *The structure of American economy, 1919–1929*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Leontief, W. (1953). *Domestic production and foreign trade: The American capital position re-examined*. Proceedings of the American Philosophical Society, 97(4), pp.332–349.

Leontief, W. (1966). *Input–output economics*. New York: Oxford University Press.

Lewis, W.A. (1954). *Economic development with unlimited supplies of labour*. Manchester School, 22(2), pp.139–191.

Lucas, R.E. (1972). *Expectations and the neutrality of money*. Journal of Economic Theory, 4(2), pp.103–124.

Lucas, R.E. (1976). *Econometric policy evaluation: A critique*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1, pp.19–46.

Lucas, R.E. (1988). *On the mechanics of economic development*. Journal of Monetary Economics, 22(1), pp.3–42.

Markowitz, H. (1952). *Portfolio selection*. Journal of Finance, 7(1), pp.77–91.

Maskin, E. (1999). *Nash implementation and welfare optimality*. Review of Economic Studies, 66(1), pp.23–38.

McFadden, D. (1974). *Conditional logit analysis of qualitative choice behavior*. In: Zarembka, P., ed. *Frontiers in econometrics*. New York: Academic Press, pp.105–142.

Meade, J.E. (1951). *The theory of international economic policy, volume I: The balance of payments*. London: Oxford University Press.

Meade, J.E. (1955). *Trade and welfare*. London: Oxford University Press.

Merton, R.C. (1969). *Lifetime portfolio selection under uncertainty: The continuous-time case*. Review of Economics and Statistics, 51(3), pp.247–257.

Merton, R.C. (1971). *Optimum consumption and portfolio rules in a continuous-time model*. Journal of Economic Theory, 3(4), pp.373–413.

Merton, R.C. (1973). *Theory of rational option pricing*. Bell Journal of Economics and Management Science, 4(1), pp.141–183.

Miguel, E. and Kremer, M. (2004). *Worms: Identifying impacts on education and health in the presence of treatment externalities*. Econometrica, 72(1), pp.159–217.

Milgrom, P.R. and Weber, R.J. (1982). *A theory of auctions and competitive bidding*. Econometrica, 50(5), pp.1089–1122.

Milgrom, P.R. (2004). *Putting Auction Theory to Work*. Cambridge: Cambridge University Press.

Miller, M.H. (1977). *Debt and taxes*. Journal of Finance, 32(2), pp.261–275.

Mirrlees, J.A. (1971). *An exploration in the theory of optimum income taxation*. Review of Economic Studies, 38(2), pp.175–208.

Modigliani, F. and Brumberg, R. (1954). *Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data*. In: Kurihara, K.K., ed. *Post-Keynesian economics*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, pp.388–436.

Modigliani, F. and Miller, M.H. (1958). *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*. American Economic Review, 48(3), pp.261–297.

Mokyr, J. (1990). *The lever of riches: Technological creativity and economic progress*. Oxford: Oxford University Press.

Mokyr, J. (2002). *The gifts of Athena: Historical origins of the knowledge economy*. Princeton: Princeton University Press.

Mokyr, J. (2016). *A culture of growth: The origins of the modern economy*. Princeton: Princeton University Press.

Mortensen, D.T. (1970). *Job search, the duration of unemployment, and the Phillips curve*. American Economic Review, 60(5), pp.847–862.

Mortensen, D.T. (1982). *Property rights and efficiency in mating, racing, and related games*. American Economic Review, 72(5), pp.968–979.

Mundell, R.A. (1961). *A theory of optimum currency areas*. American Economic Review, 51(4), pp.657–665.

Mundell, R.A. (1963). *Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates*. Canadian Journal of Economics and Political Science, 29(4), pp.475–485.

Myerson, R.B. (1979). *Incentive compatibility and the bargaining problem*. Econometrica, 47(1), pp.61–73.

Myerson, R.B. (1981). *Optimal auction design*. Mathematics of Operations Research, 6(1), pp.58–73.

Myrdal, G. (1944). *An American dilemma: The Negro problem and modern democracy*. New York: Harper & Brothers.

Myrdal, G. (1957). *Economic theory and underdeveloped regions*. London: Duckworth.

Myrdal, G. (1968). *Asian drama: An inquiry into the poverty of nations*. New York: Pantheon.

Nash, J.F. (1950). *Equilibrium points in n-person games*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 36(1), pp.48–49.

Nash, J.F. (1951). *Non-cooperative games*. Annals of Mathematics, 54(2), pp.286–295.

Nordhaus, W.D. (1977). *Economic growth and climate: The carbon dioxide problem*. American Economic Review Papers and Proceedings, 67(1), pp.341–346.

Nordhaus, W.D. (1992). *An optimal transition path for controlling greenhouse gases*. Science, 258(5086), pp.1315–1319.

Nordhaus, W.D. (1994). *Managing the global commons: The economics of climate change*. Cambridge, MA: MIT Press.

North, D.C. (1981). *Structure and change in economic history*. New York: Norton.

North, D.C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ohlin, B. (1933). *Interregional and international trade*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ostrom, E. (2005). *Understanding institutional diversity*. Princeton: Princeton University Press.

Phelps, E.S. (1961). *The golden rule of accumulation: A fable for growthmen*. American Economic Review, 51(4), pp.638–643.

Phelps, E.S. (1967). *Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time*. Economica, 34(135), pp.254–281.

Phelps, E.S. (1968). *Money-wage dynamics and labor-market equilibrium*. Journal of Political Economy, 76(4), pp.678–711.

Pissarides, C.A. (1985). *Short-run equilibrium dynamics of unemployment, vacancies, and real wages*. American Economic Review, 75(4), pp.676–690.

Pissarides, C.A. (2000). *Equilibrium unemployment theory*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press.

Prescott, E.C. (1986). *Theory ahead of business cycle measurement*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 25, pp.11–44.

Rochet, J.-C. and Tirole, J. (2003). *Platform competition in two-sided markets*. Journal of the European Economic Association, 1(4), pp.990–1029.

Romer, P.M. (1986). *Increasing returns and long-run growth*. Journal of Political Economy, 94(5), pp.1002–1037.

Romer, P.M. (1990). *Endogenous technological change*. Journal of Political Economy, 98(5), pp.S71–S102.

Rotemberg, J.J. and Woodford, M. (1997). *An optimization-based econometric framework for the evaluation of monetary policy*. NBER Macroeconomics Annual, 12, pp.297–346.

Roth, A.E. (1984). *The evolution of the labor market for medical interns and residents: A case study in game theory*. Journal of Political Economy, 92(6), pp.991–1016.

Roth, A.E., Sönmez, T. and Ünver, M.U. (2004). *Kidney exchange*. Quarterly Journal of Economics, 119(2), pp.457–488.

Samuelson, P.A. (1938). *A note on the pure theory of consumer's behaviour*. Economica, 5(17), pp.61–71.

Samuelson, P.A. (1941). *The stability of equilibrium: Comparative statics and dynamics*. Econometrica, 9(2), pp.97–120.

Samuelson, P.A. (1947). *Foundations of economic analysis*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Samuelson, P.A. (1954). *The pure theory of public expenditure*. Review of Economics and Statistics, 36(4), pp.387–389.

Sargent, T.J. (1979). *Macroeconomic theory*. New York: Academic Press.

Sargent, T.J. (1982). *The ends of four big inflations*. In: Hall, R.E., ed. *Inflation: Causes and effects*. Chicago: University of Chicago Press, pp.41–97.

Sargent, T.J. and Wallace, N. (1981). *Some unpleasant monetarist arithmetic*. Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, 5(3), pp.1–17.

Schelling, T.C. (1960). *The strategy of conflict*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Schelling, T.C. (1966). *Arms and influence*. New Haven: Yale University Press.

Schelling, T.C. (1971). *Dynamic models of segregation*. Journal of Mathematical Sociology, 1(2), pp.143–186.

Schultz, T.W. (1961). *Investment in human capital*. American Economic Review, 51(1), pp.1–17.

Schultz, T.W. (1964). *Transforming traditional agriculture*. New Haven: Yale University Press.

Selten, R. (1965). *Spieltheoretische Behandlung eines Oligopolmodells mit Nachfrageträgheit – Teil I: Bestimmung des dynamischen Preisgleichgewichts*. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 121, pp.301–324.

Selten, R. (1975). *Reexamination of the perfectness concept for equilibrium points in extensive games*. International Journal of Game Theory, 4(1), pp.25–55.

Sen, A. (1981). *Poverty and famines: An essay on entitlement and deprivation*. Oxford: Clarendon Press.

Sen, A. (1999). *Development as freedom*. New York: Alfred A. Knopf.

Shapley, L.S. (1953). *A value for n-person games*. In: Kuhn, H.W. and Tucker, A.W., eds. Contributions to the Theory of Games II. Princeton: Princeton University Press, pp.307–317.

Shapley, L.S. and Shubik, M. (1971). *The assignment game I: The core*. International Journal of Game Theory, 1(1), pp.111–130.

Sharpe, W.F. (1964). *Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk*. Journal of Finance, 19(3), pp.425–442.

Shiller, R.J. (1981). *Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?* American Economic Review, 71(3), pp.421–436.

Shiller, R.J. (2000). *Irrational exuberance*. Princeton: Princeton University Press.

Simon, H.A. (1947). *Administrative behavior*. New York: Macmillan.

Simon, H.A. (1955). *A behavioral model of rational choice*. Quarterly Journal of Economics, 69(1), pp.99–118.

Simon, H.A. (1957). *Models of man*. New York: Wiley.

Sims, C.A. (1980). *Macroeconomics and reality*. Econometrica, 48(1), pp.1–48.

Sims, C.A. (1986). *Are forecasting models usable for policy analysis?* Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, 10(1), pp.2–16.

Sims, C.A. (2003). *Implications of rational inattention*. Journal of Monetary Economics, 50(3), pp.665–690.

Smith, V.L. (1962). *An experimental study of competitive market behavior*. Journal of Political Economy, 70(2), pp.111–137.

Smith, V.L. (1982). *Microeconomic systems as an experimental science*. American Economic Review, 72(5), pp.923–955.

Solow, R.M. (1956). *A contribution to the theory of economic growth*. Quarterly Journal of Economics, 70(1), pp.65–94.

Solow, R.M. (1957). *Technical change and the aggregate production function*. Review of Economics and Statistics, 39(3), pp.312–320.

Spence, M. (1973). *Job market signaling*. Quarterly Journal of Economics, 87(3), pp.355–374.

Stigler, G.J. (1961). *The economics of information*. Journal of Political Economy, 69(3), pp.213–225.

Stigler, G.J. (1971). *The theory of economic regulation*. Bell Journal of Economics and Management Science, 2(1), pp.3–21.

Stiglitz, J.E. (1975). *The theory of "screening," education, and the distribution of income*. American Economic Review, 65(3), pp.283–300.

Stiglitz, J.E. and Weiss, A. (1981). *Credit rationing in markets with imperfect information*. American Economic Review, 71(3), pp.393–410.

Stone, R. (1947). Definition and measurement of the national income and related totals. Appendix to Measurement of National Income and the Construction of Social Accounts: Report of the Sub-Committee on National Income Statistics of the League of Nations Committee of Statistical Experts. Geneva: United Nations.

Stone, R. (1954). *The measurement of consumers' expenditure and behaviour in the United Kingdom, 1920–1938*. Cambridge: Cambridge University Press.

Thaler, R.H. (1985). *Mental accounting and consumer choice*. Marketing Science, 4(3), pp.199–214.

Thaler, R.H. (ed.) (1993). *Advances in behavioral finance*. New York: Russell Sage Foundation.

Thaler, R.H. and Sunstein, C.R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. New Haven: Yale University Press.

Tinbergen, J. (1937). *An econometric approach to business cycle problems*. Paris: Hermann.

Tinbergen, J. (1939). *Statistical testing of business cycle theories*. Geneva: League of Nations.

Tinbergen, J. (1952). *On the theory of economic policy*. Amsterdam: North-Holland.

Tobin, J. (1958). *Liquidity preference as behavior toward risk*. Review of Economic Studies, 25(2), pp.65–86.

Tobin, J. (1969). *A general equilibrium approach to monetary theory*. Journal of Money, Credit and Banking, 1(1), pp.15–29.

Tversky, A. and Kahneman, D. (1974). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Science, 185(4157), pp.1124–1131.

Vickrey, W. (1961). *Counterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders*. Journal of Finance, 16(1), pp.8–37.

Williamson, O.E. (1975). *Markets and hierarchies: Analysis and antitrust implications*. New York: Free Press.

Williamson, O.E. (1985). *The economic institutions of capitalism*. New York: Free Press.

Wilson, R. (1969). *Competitive bidding with disparate information*. Management Science, 15(7), pp.446–448.

Wilson, R. (1977). *A bidding model of perfect competition*. Review of Economic Studies, 44(3), pp.511–518.

Woodford, M. (2003). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Woodford, M. (2005). *Central bank communication and policy effectiveness. In: The Greenspan Era: Lessons for the Future*. Federal Reserve Bank of Kansas City, pp.399–474.

Acerca del autor

Alberto Ortiz Bolaños es economista especializado en política económica, finanzas públicas y sistemas financieros. Durante más de dos décadas, su trabajo se ha centrado en comprender y fortalecer las instituciones que organizan la actividad económica, gestionan riesgos y transforman recursos y decisiones en resultados sociales.

Es doctor en Economía y maestro en Economía Política por Boston University, y licenciado en Economía por el CIDE. Actualmente es director general de Bank & Finance Consulting Group.

De 2018 a 2021, se desempeñó como director general del Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores (FONACOT), donde encabezó un proceso de transformación y fortalecimiento institucional que amplió el acceso al crédito, redujo su costo para los trabajadores y fortaleció la capacidad financiera y operativa del instituto. Durante la pandemia de COVID-19, también dirigió la implementación de programas de apoyo de emergencia para los trabajadores.

Anteriormente desempeñó funciones académicas y de investigación en el Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA), Harvard University, Oberlin College y EGADE Business School. Ha publicado investigaciones sobre economía monetaria y financiera en revistas académicas internacionales, y ha escrito y editado libros sobre política monetaria, estabilidad financiera y vínculos macrofinancieros.

Ha trabajado como consultor y asesor de gobiernos, instituciones financieras y organismos internacionales, entre ellos organismos de las Naciones Unidas —CESPAP, PNUD y CEPAL—, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y los gobiernos de Australia, Camboya, México y Sudáfrica. También ha participado como ponente en foros organizados por bancos centrales, organismos internacionales y universidades.

La arquitectura de la economía moderna lleva este interés por las instituciones y los resultados económicos al desarrollo del pensamiento económico. El libro presenta una interpretación constitucional de la economía moderna como una arquitectura analítica en evolución, configurada por rupturas sucesivas en el razonamiento económico y por el descubrimiento de las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos.

Organizado en trece arcos analíticos, el libro examina cómo las contribuciones de los galardonados con el Premio Nobel han cambiado la manera en que la disciplina comprende la coordinación, la información, los incentivos, las instituciones, las expectativas y la incertidumbre. Forma parte de un programa de investigación más amplio que busca hacer más inteligibles los sistemas económicos y sociales complejos al examinar cómo sus estructuras, mecanismos y capacidades configuran los resultados que producen.

Sobre Bank & Finance Consulting Group

Bank & Finance Consulting Group es una firma independiente de investigación y asesoría dedicada a analizar las instituciones, los mercados y las políticas que configuran la forma en que las sociedades movilizan, asignan y gestionan recursos para alcanzar objetivos económicos y sociales.

La firma trabaja con ministerios de finanzas, bancos centrales, autoridades regulatorias, bancos de desarrollo, organismos internacionales e instituciones financieras en el diseño de estrategias, el fortalecimiento institucional y la toma de decisiones bajo incertidumbre. Su trabajo abarca las finanzas públicas y los mercados financieros, el financiamiento para el desarrollo, la gestión de riesgos, la preparación ante crisis y el diseño y la gobernanza de instituciones y sistemas financieros.

Bank & Finance combina investigación empírica, análisis económico y experiencia directa en la dirección y asesoría de instituciones. Su enfoque parte de una premisa sencilla: comprender un sistema requiere examinar no solo los recursos con los que cuenta, sino también las instituciones que los organizan, los incentivos que orientan su uso, las capacidades que permiten su transformación y los resultados que finalmente producen.

La arquitectura de la economía moderna desarrolla los fundamentos intelectuales de esa perspectiva. Examina cómo las sucesivas contribuciones al pensamiento económico han revelado las condiciones bajo las cuales operan los mercados, las instituciones y las políticas, y cómo esos descubrimientos han reconfigurado el análisis económico. El libro vincula este cuerpo de conocimiento en evolución con las preguntas que orientan el trabajo de investigación y asesoría de la firma.

Las ideas desarrolladas en este libro reflejan el mismo compromiso que guía a Bank & Finance: claridad en la argumentación, uso cuidadoso de la evidencia, estructura coherente y buen juicio.

Para más información, visite: https://bankandfinance.net.

La economía suele asociarse con la influyente definición de Lionel Robbins, quien concibió la disciplina como el estudio del comportamiento humano en condiciones de escasez.

Sin embargo, la economía moderna llegó a ser mucho más que eso.

A lo largo del último siglo, los economistas ampliaron progresivamente su atención mucho más allá de la escasez y la elección. Desarrollaron métodos formales para representar los sistemas económicos; marcos analíticos para comprender la coordinación descentralizada, la interacción estratégica, la información, la incertidumbre, las expectativas, las instituciones, el crecimiento, el desarrollo, el bienestar y la interdependencia global; así como métodos para establecer evidencia económica creíble. A medida que la disciplina se expandía, surgió una pregunta más profunda: ¿por qué comprender los resultados económicos requería incorporar todas estas dimensiones adicionales?

En The Architecture of Modern Economics, Alberto Ortiz Bolaños propone una nueva respuesta. La economía moderna evolucionó mediante el descubrimiento progresivo de las condiciones necesarias para comprender los resultados económicos. Cada vez que los marcos existentes se enfrentaban a dimensiones de la realidad que ya no podían dejar implícitas, surgían nuevas estructuras analíticas que ampliaban de manera permanente el alcance explicativo de la disciplina.

Tomando el Premio Nobel de Ciencias Económicas como un límite de observación riguroso, el libro desarrolla una interpretación constitucional de la economía moderna organizada en torno a trece arcos analíticos. Estos arcos representan las principales transformaciones estructurales del razonamiento económico y revelan la arquitectura profunda que conecta contribuciones que habitualmente se estudian de manera aislada.

El resultado no es ni una historia convencional del pensamiento económico ni un compendio de teoría económica. Es una interpretación estructural de cómo la economía moderna llegó a convertirse en lo que es.

Original en su perspectiva y ambicioso en su alcance, The Architecture of Modern Economics ofrece una nueva interpretación de una de las preguntas más fundamentales de la disciplina: cómo evolucionó la economía desde el estudio de la escasez y la elección hasta convertirse en una arquitectura intelectual capaz de explicar la complejidad de la vida económica moderna.