



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES  
CENTRO DE ESTUDIOS SOCIOLÓGICOS

LA TEORÍA DE JUEGOS EVOLUTIVA  
COMO HERRAMIENTA SOCIOLÓGICA: UNA  
PROPUESTA DESDE LA SOCIOLOGÍA  
ANALÍTICA

T E S I S

para obtener el título de  
**Licenciada en Sociología**

**Pamela Bazán Ramírez**

Asesora:

Profesora Liliana Ramírez Ruiz



Ciudad Universitaria, CDMX, 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



# Agradecimientos

---

A mis padres y a mi hermana, por apoyarme siempre.

A la profesora Liliana Ramírez Ruiz, por confiar en mi proyecto, por sus observaciones y por su orientación durante todo el proceso.

A los profesores Edgar Federico Tafoya Ledesma, Mildreth Lilieth Hernández Cruz, Sandra Soria Cortés y Christian Amaury Ascensio Martínez, por sus valiosos comentarios.

A Fernando, por las conversaciones sobre economía y teoría de juegos.

# Índice general

Introducción	1
<b>1 ¿Qué es la sociología analítica?</b>	<b>8</b>
1.1 La explicación basada en mecanismos . . . . .	10
1.2 La relación micro-macro . . . . .	14
1.3 Las teorías de alcance intermedio . . . . .	17
1.4 Conclusión . . . . .	20
<b>2 El significado de un giro analítico para la sociología: un diálogo con la economía</b>	<b>22</b>
2.1 El debate sobre la acción en la sociología . . . . .	24
2.1.1 La respuesta relacional . . . . .	24
2.1.2 El individualismo estructural . . . . .	27
2.2 El <i>homo economicus</i> y el giro sociológico en la economía . . . . .	29
2.3 Repensar la acción social desde la obra de James Coleman . . . . .	33
2.4 Conclusión . . . . .	37
<b>3 ¿Por qué la teoría de juegos evolutiva?</b>	<b>39</b>
3.1 Conceptos básicos . . . . .	40
3.2 De la teoría de juegos clásica a la teoría de juegos evolutiva . . . . .	42
3.2.1 La solución al problema de la indeterminación . . . . .	43
3.2.2 Una noción amplia de la racionalidad . . . . .	49
3.2.3 Las consecuencias no intencionadas de la acción . . . . .	55

3.3	Conclusión . . . . .	60
<b>4</b>	<b>Aplicaciones de la TJE: respuestas a preguntas concretas</b>	<b>62</b>
4.1	Reinterpretando la sociología clásica: La ética protestante y el espíritu del capitalismo . . . . .	62
4.2	<i>Analytic narratives</i> en la economía y en la ciencia política: la época dorada de Génova . . . . .	67
4.3	Modelos basados en agentes: estudios sobre la corrupción . . . . .	73
	<b>Conclusiones y consideraciones finales</b>	<b>79</b>
	<b>A El concepto de equilibrio en estrategias mixtas</b>	<b>83</b>
	<b>Referencias</b>	<b>86</b>
	<b>Índice de figuras</b>	<b>99</b>
	<b>Índice de tablas</b>	<b>99</b>

# Introducción

---

La primera formulación general de la teoría de juegos fue propuesta por John von Neumann y Oskar Morgenstern. En las primeras líneas de su libro *Theory of Games and Economic Behavior* (1947) puede leerse: “Este libro contiene una exposición y varias aplicaciones de una teoría matemática de juegos. (...) Las aplicaciones son de dos tipos: por una parte, a los juegos propiamente dichos; por otra, a los problemas económicos y sociológicos que, como esperamos mostrar, se abordan mejor desde esta dirección” (p. xxvii).

Desde entonces, la teoría de juegos se ha convertido en una de las herramientas más importantes para la economía y varios de los premios Nobel en dicha disciplina se han otorgado a trabajos que han hecho aportaciones a ese campo. John Nash, Reinhard Selten y John Harsanyi son algunos ejemplos y a la vez los exponentes más importantes del desarrollo de la teoría de juegos. Se trata también de un campo que ha dado giros significativos desde su formulación clásica, pues los economistas han cuestionado los supuestos en los que está basada y han propuesto la incorporación de nuevas nociones. La teoría de juegos conductual y la teoría de juegos evolutiva son muestra de ello. Asimismo, pueden observarse aplicaciones de esta herramienta en otras disciplinas, sobre todo en la ciencia política, en donde temas como la disuasión nuclear, la guerra civil, la estabilidad de la democracia, el terrorismo, las elecciones, etc. son analizados utilizando conceptos provenientes de la teoría de juegos (por ejemplo, en Harrington, 2009).

La teoría de juegos no ha seguido un camino semejante dentro de la sociología, a pesar de las palabras de von Neumann y Morgenstern sobre sus aplicaciones a los problemas sociológicos. En esta disciplina no se ha posicionado como un enfoque relevante y continúa siendo de poco interés para la mayoría de los sociólogos (Breen, 2009, p. 619). Es posible, sin embargo, reconstruir las discusiones más relevantes sobre la relación entre la teoría de juegos y la sociología.

Jessie Bernard, considerada pionera en el uso de la teoría de juegos en la sociología (Swedberg, 2001, p. 304) publicó en 1954 su artículo “The Theory of Games of Strategy as a Modern Sociology of Conflict”, en el cual expuso la utilidad de esta herramienta para estudiar el conflicto a partir de algunos de los conceptos formulados por von Neumann y Morgenstern: conducta racional, estrategia, matriz de pagos, reglas, coaliciones, alianzas e imputaciones. Bernard (1954) afirma que los científicos sociales pueden aprovechar la teoría

de juegos si aprenden a formular sus problemas de investigación como juegos (p. 412). Sin ofrecer una propuesta más detallada al respecto, considera que al extender esta teoría a situaciones sociológicas, los conceptos básicos podrían requerir modificaciones (p. 414). En la parte final de su artículo agrega que el uso de la teoría de juegos conlleva dificultades éticas:

Para algunos estudiantes, la teoría de los juegos de estrategia puede parecer una versión modernizada, racionalizada y matemática del maquiavelismo. Los idealistas podrían señalar que presupone una concepción baja de la naturaleza humana... Espera que la gente se burle, engañe, finja, oculte información, aproveche al máximo sus ventajas, aproveche al máximo las debilidades de su oponente. (p. 424)

Swedberg (2001) relata que, si bien Bernard continuó trabajando en la teoría de juegos por alrededor de una década, no hubo mucha discusión acerca de su trabajo y que, al igual que otros sociólogos, perdió rápidamente el interés en ella debido a que no le permitía analizar otros temas en los que estaba interesada.

Goffman (1972) también habló de la teoría de juegos. Comentó que “los juegos parecen mostrar de una manera simple la estructura de las situaciones de la vida real. (...) Este enfoque también implica, sin embargo, importantes limitaciones en el estudio de la interacción cara a cara” (p. 32). Es un balance muy parecido al de la autora mencionada previamente, que reconoce la utilidad de la teoría de juegos pero que acentúa sus limitaciones para estudiar los temas que le interesan particularmente.

En los años 80 resurgió el interés hacia la teoría de juegos. Quizá el trabajo más relevante sobre el tema en esta época fue el de Jon Elster. En su artículo “Marxism, Functionalism, and Game Theory” (1982) dice:

(...) Al asimilar los principios de la sociología funcionalista, reforzada por la tradición hegeliana, el análisis social marxista ha adquirido una teoría aparentemente sólida que en realidad fomenta un pensamiento abúlico y aporético. Por el contrario, prácticamente todos los marxistas han rechazado la teoría de elección racional en general y la teoría de juegos en particular. Y, sin embargo, la teoría de juegos es sumamente valiosa para cualquier análisis del proceso histórico que se centre en la explotación, la lucha, las alianzas y la revolución (p. 453).

Elster concluye que la teoría de juegos es útil para comprender el conflicto, la cooperación y la solidaridad en el contexto de la lucha de clases, sin asumir que trabajadores y capitalistas tengan necesidades ni intereses convergentes (p. 478).

La propuesta de Elster generó discusiones importantes. Giddens (1982) la criticó argumentando que el individualismo metodológico (asociado a la teoría de juegos) es tan



nocivo como el funcionalismo del que se distancia el mismo Elster. Para Giddens, el individualismo metodológico defendido por Elster, tiene una concepción muy limitada del agente: un actor racional y calculador cuyos modos de acción son “tan limitados como los contextos de la actividad social en los que el enfoque de la teoría de juegos tiene alguna relevancia” (p.535). Por su parte, [Berger y Offe \(1982\)](#) señalaron lo siguiente:

Basarse exclusivamente en la teoría de juegos equivale a eliminar importantes componentes y precondiciones del juego no solo de la metodología, sino también de la agenda sociológica; y ciertamente es un alto precio a pagar por la pureza metodológica, para los científicos sociales en general y para los marxistas en particular (p.525).

Aun con estas críticas, [Swedberg \(2001\)](#) considera que en la década de los 80 comienza una nueva etapa para la teoría de juegos dentro de la sociología. Una etapa en la que otros sociólogos retoman conceptos como la cooperación y la acción colectiva, provenientes del trabajo de John Nash. Asimismo, observa que en esta década los sociólogos tenían vínculos más cercanos con otras disciplinas que hacían uso de esta teoría, como la economía, la ciencia política y la psicología. La tragedia de los comunes, el dilema del prisionero y los bienes públicos son ejemplos de las aplicaciones de la teoría de juegos en esta época. Se volvió predominante el estudio de los dilemas sociales, una situación en la que la racionalidad individual entra en conflicto con la racionalidad colectiva, o dicho en el lenguaje de la teoría de juegos, “cuando las estrategias individualmente dominantes convergen en un equilibrio deficiente” (p. 316).

A pesar del resurgimiento del interés en la teoría de juegos, los trabajos generados durante ese periodo no fueron discutidos de manera amplia y tampoco se hablaba de los trabajos pioneros de la teoría de juegos en la sociología ([Swedberg, 2001](#), p. 318). En general, se aceptaba el uso de modelos basados en juegos, pero los sociólogos se mostraban reticentes a aceptar supuestos como el de la elección racional:

Podría decirse que el estancamiento de la teoría de juegos es el peor efecto de la teoría de la elección racional. Cuando fue introducida por von Neumann, la teoría de juegos tenía el potencial de refundar la teoría de la acción social. Desafortunadamente, pasó a manos de teóricos económicos... los resultados durante muchos años fueron ejercicios cada vez más áridos (White, citado en [Swedberg, 2001](#), p. 320).

La frase de White resume de forma precisa la postura de la sociología contemporánea sobre la teoría de elección racional en general, y sobre la teoría de juegos en particular. El rechazo a la teoría de elección racional es una suerte de consenso dentro de la disciplina

(Baron y Hannan, 1994; Hedström y Swedberg, 1996; Gintis, 2009a). Esto ha ocasionado un claro enfrentamiento entre la sociología y la economía, al grado de que se les considere disciplinas antagónicas, con concepciones sobre el ser humano opuestas:

La economía y la sociología tienen modelos muy contrastantes de interacción humana. Tradicionalmente, la economía considera a las personas como seres racionales y egoístas que maximizan las ganancias, mientras que la sociología considera a las personas como agentes morales altamente socializados, ajenos al interés, que se esfuerzan por desempeñar roles sociales y cuya autoestima depende de la aprobación de los demás (Gintis, 2009a, p. 240).

No sorprende, por lo tanto, que las discusiones actuales acerca de la relación entre teoría de juegos y sociología surjan desde esta visión y se resuman a dos posiciones principales. Por un lado, se habla sobre la posibilidad de crear una versión sociológica de la teoría de juegos, “una teoría de juegos que se desarrolle (...) con problemas sociológicos en mente, y no simplemente la aplicación de la teoría de juegos existente (típicamente desarrollada para problemas matemáticos y económicos) a los problemas sociológicos” (Swedberg y Augier, 2003, p. 16). Por otro lado, quienes proponen el uso de la teoría de juegos en la sociología mencionan que puede ser una herramienta útil para los sociólogos, suponiendo que es simplemente algo que la sociología puede tomar prestado de la economía (Breen, 2009) y en algunos casos han sugerido que ambas disciplinas pueden unificarse gracias a esta herramienta porque la sociología la complementa y viceversa (Abell, 2006; Gintis, 2009a). En las obras de Linares (2018) y de Hedström y Bearman (2009b) sobre sociología analítica, la aparición de la teoría de juegos no parece más que antológica.

Ambas posturas hablan de la teoría de juegos como si se tratara de algo completamente ajeno a la sociología.

La primera postura es doblemente problemática porque además supone que existe una línea infranqueable entre los problemas sociológicos y los económicos, una limitación que claramente no existe en la economía. En 1992 Gary Becker fue galardonado con el Premio Nobel de Economía “por haber extendido el ámbito del análisis microeconómico a una amplia gama de comportamientos e interacciones humanas (...) a los aspectos del comportamiento humano que habían sido tratados anteriormente por otras disciplinas de las ciencias sociales, como la sociología, la demografía y la criminología” (NobelPrize.org, 1992). Esto tiene una implicación importante. Es bastante común encontrarse con estudios provenientes de otras disciplinas que tratan sobre problemas tradicionalmente sociológicos que la sociología misma ha abandonado,

en parte porque han sido “conquistados” por otros enfoques que se rechazan dentro de la disciplina. Para algunos esto significa que una nueva sociología se está desarrollando, una que no está hecha por sociólogos (Bronner y Géhin, 2017, p. 154).

La segunda postura, sin dejar de ser problemática, es más cercana al planteamiento central de este trabajo. En este se argumentará a favor del uso de la teoría de juegos (específicamente de su variante evolutiva), pero no se le tratará como una herramienta externa a la sociología. En contraste, se expondrán elementos teóricos y metodológicos que permiten considerarla una herramienta genuinamente sociológica.

El problema que plantea esta tesis es que no se han hecho grandes esfuerzos por argumentar a favor de la teoría de juegos (incluyendo a la teoría de juegos evolutiva) como una herramienta sociológica propiamente dicha. Este trabajo sostiene que la sociología debe hacer uso de la teoría de juegos evolutiva y que los argumentos suficientes para ello se encuentran en la propuesta de la sociología analítica. Al proponer la teoría de juegos evolutiva como una herramienta sociológica, también se busca abonar a una discusión acerca de los factores que han contribuido a que la producción sociológica contemporánea la rechace.

Este trabajo es relevante porque exige un ejercicio de reflexividad al interior de la sociología a partir del cual se observa que existe, por un lado, una sociología dominante o *mainstream* que rechaza las herramientas cuantitativas y la modelización formal (Noguera, 2010c, p. 10), ambos elementos estrechamente relacionados con la teoría de elección racional y la teoría de juegos; y que por otro lado, existe “la otra sociología” (Lizón, 2007), una tradición analítica que busca ser recuperada por quienes apuestan por la formalización y el uso de modelos en la sociología.

Aunque no desarrolladas en este trabajo, también existen implicaciones prácticas de esta propuesta: el uso de modelos formales, en específico la teoría de juegos, ha sido reconocido como un acercamiento útil para temas tan cruciales como la política pública (McCain, 2009; Hermans *et al.*, 2014). Por lo tanto, considerar a la teoría de juegos como una herramienta sociológica genera oportunidades importantes para que los sociólogos incidan en las cuestiones públicas.

Como es de esperarse, por lo relatado en la revisión bibliográfica previa, los referentes necesarios para esta tarea no se encontrarán en la sociología dominante. Será necesario argumentar desde “la otra sociología” (Lizón, 2007). Quienes la defienden parten de una postura crítica hacia el rumbo que ha tomado la sociología en numerosos aspectos. Hablan

de una reacción “antipositivista y postmoderna” con una larga lista de características que definen a la sociología *mainstream*. Noguera (2010c) dice que esta reacción se caracteriza por

(...) la hostilidad frente a la ciencia social “cuantitativa” y la modelización formal; la afición por los discursos “teóricos” que juegan con la sugerencia y la metáfora, en detrimento de la precisión y la explicitud; la creación de nuevos “lenguajes conceptuales” como ocupación habitual del “teórico”; la invocación de un “contexto” no formalmente descrito como supuesto talismán de la “comprensión” de los fenómenos sociales; la “reflexividad” de los agentes sociales como supuesto obstáculo para una ciencia de la sociedad; la detección de supuestas intenciones ideológicas ocultas bajo las “presuposiciones” de las teorías científico-sociales; la negación de la objetividad de los fenómenos sociales debido a su carácter “construido”; la afirmación de la complejidad de estos fenómenos como supuesto impedimento ontológico para su estudio científico; las interpretaciones sobre el “significado global” de la evolución social no basadas en investigaciones empíricas; el gusto por la escolástica y la exégesis de “autores” como sustitutivos de la teoría sociológica con intención sistemática y epíricamente orientada; y, a modo de cinturón protector, la acusación de “positivismo” (...) lanzada contra cualquier discurso que ose poner en cuestión tales principios y actitudes (p.10).

El objetivo de este trabajo no es reconstruir esta crítica en su totalidad. De hecho, la sociología analítica también ha recibido críticas (ver Manzo, 2010), y tampoco se intenta discutir estas. Más bien, estas afirmaciones son útiles para comprender la posición de la sociología analítica sobre diversos temas. Por ejemplo, en cuanto a la precisión y la explicitud, se verá que la sociología analítica se plantea como objetivo la *explicación* de los fenómenos sociales. También es cierto que los sociólogos analíticos rechazan las interpretaciones globales sobre los procesos sociales y que apuestan por el uso de los modelos formales, de los que la teoría de juegos -la teoría de juegos evolutiva incluida- es un ejemplo por excelencia.

El trabajo se divide en cuatro capítulos.

En el primer capítulo se explican los principios de la sociología analítica con el fin de que se comprenda por qué representa una alternativa para la producción sociológica. Se presentan tres principios fundamentales de este enfoque: las explicaciones basadas en mecanismos, el vínculo micro-macro y la teorización de alcance intermedio.

El segundo capítulo tiene como objetivo analizar las implicaciones de un giro analítico en la sociología. Esto pasa indudablemente por el debate sobre la acción. Se analizan dos posiciones de este debate: el enfoque relacional y el individualismo estructural. El giro sociológico en la economía y la obra de James Coleman sugieren que debe existir un diálogo entre la sociología y la economía.

En el tercer capítulo se busca distinguir a la teoría de juegos evolutiva del enfoque clásico de la teoría de juegos para mostrar por qué es una herramienta útil para la sociología. Se

exponen los conceptos básicos de la teoría de juegos en general y se explican las cualidades de la teoría de juegos evolutiva que hacen evidente su potencial sociológico: la solución al problema de la indeterminación, una noción amplia de la racionalidad y el estudio de las consecuencias no intencionadas de la acción.

En el cuarto capítulo se ilustran algunas aplicaciones de la teoría de juegos evolutiva. Se exponen ejemplos muy diversos que han surgido de diferentes disciplinas: una reinterpretación de la propuesta clásica de Max Weber sobre la ética protestante, un proyecto para estudiar la evolución institucional y el uso de modelos basados en agentes para indagar sobre la incidencia de una política en la persistencia de la corrupción.

En la última sección de esta tesis se encuentran las conclusiones y consideraciones finales. Se hace un breve recuento de lo expuesto en cada uno de los capítulos anteriores y se discuten dos retos que pueden obstaculizar el reconocimiento de la teoría de juegos como una herramienta sociológica: uno de carácter ideológico y el otro relacionado con la formación sociológica.

---

## Capítulo 1

# ¿Qué es la sociología analítica?

---

La sociología analítica pretende “explicar los procesos sociales complejos mediante su disección cuidadosa y, a continuación, centrar la atención en sus componentes constitutivos más importantes (...) Es un enfoque que busca explicaciones precisas, abstractas, realistas y basadas en la acción para diversos fenómenos sociales” (Hedström, 2005, p. 1).

Este capítulo tiene como objetivo principal explicar en qué consiste, según los criterios de la sociología analítica, una explicación satisfactoria. Primero se muestra por qué los mecanismos sociales son el núcleo de la propuesta analítica y se hace una comparación con otras formas de explicación, a saber, las basadas en leyes (*covering laws*) y las asociaciones estadísticas. La explicación basada en mecanismos es un punto intermedio entre estas. La primera sección es el punto de partida para las dos secciones restantes, pues una vez explicado el concepto de mecanismo surge “el problema micro-macro”. La segunda sección trata sobre este tema y muestra por qué los mecanismos son “teorías multinivel” (Barbera, 2010, p. 51) que establecen vínculos entre los niveles micro y macro. En la tercera sección se ejemplifican algunos mecanismos para dejar ver la afinidad que la propuesta analítica tiene con lo argumentado por Robert Merton, en particular con su concepto de teorías de alcance intermedio.

Antes de realizar esta exposición, es necesario examinar los antecedentes que han motivado el desarrollo de la sociología analítica.

Si bien el nombre de “sociología analítica” es algo relativamente reciente, pueden encontrarse precursores de sus principios desde los 50 y hasta los 70, en el programa de investigación de la “sociología matemática” (Berger, 2010; Manzo, 2010). James Coleman, Thomas Fararo, Paul Lazarsfeld y Herbert Simon son algunos de los exponentes más importantes de este programa.

Aunque en la mayoría de sus trabajos la noción de mecanismo no está plenamente desarrollada, es una idea muy difundida en sus escritos y aparece estrechamente ligada al concepto de causalidad. En esta época, la naciente sociología analítica impulsada por los sociólogos matemáticos era una respuesta a la debilidad explicativa de la “sociología de las

variables”<sup>1</sup>, la cual se mostraba insuficiente para generar explicaciones más allá de meras asociaciones estadísticas. Frente a esta situación señalaron que “la investigación científica debe centrarse no sólo en el descubrimiento de las relaciones cuantitativas entre las variables, sino también en la interpretación de estas relaciones en términos de los mecanismos causales subyacentes que las produjeron” (Simon, citado en Berger, 2010, p. 434).

María Ángeles Lizón (2007), una de las representantes de la sociología analítica en el mundo hispanohablante, relata que “una vez pasado el primer fervor de los años cincuenta, la idea del análisis causal y la construcción de pequeñas teorías basadas en mecanismos perdieron parte de su atractivo original” (introducción). Apunta que la teoría de la decisión y la teoría de juegos en la economía jugaron un papel relevante en el resurgimiento de este programa analítico en décadas posteriores. Se puso sobre la mesa la discusión sobre la acción y la racionalidad. La sociología analítica ahora no solo se distanciaba de la sociología de las variables, sino que resurgía cuestionando una aparente fragmentación dentro de la disciplina.

Boudon (2001) y Goldthorpe (2007) fueron dos impulsores activos de esta posición. El primero, al señalar que existían “cuatro sociologías”: la sociología informativa (que produce datos y análisis orientados a los responsables de la toma de decisiones), la sociología crítica (que identifica los defectos de la sociedad y propone remedios para ellos), la sociología expresiva (que tiene como objetivo despertar emociones describiendo los fenómenos sociales de una manera vívida) y finalmente, la sociología cognitiva (que tiene como objetivo la explicación de los fenómenos sociales) (Boudon, 2001, p. 371). La “sociología que realmente importa”, según Boudon, es la que explica los fenómenos sociales. Estos deben explicarse como efectos de los comportamientos individuales y por lo tanto, un problema sociológico central es determinar las razones y motivaciones de los distintos actores” (Boudon, 2014, p. 436).

Goldthorpe (2007) se refirió a la situación de la sociología como un “desorden intelectual” que existe por las siguientes razones: 1) hay sociólogos que no aceptan que el propósito principal de la teoría es proporcionar las bases para la explicación sistemática de los fenómenos sociales; 2) un fracaso colectivo de los sociólogos en decidir qué clase de disciplina debe ser la sociología; y 3) no hay consenso sobre cómo debe ser percibido este pluralismo dentro de la sociología

---

<sup>1</sup>Manzo (2005) comenta que existen diversas etiquetas para este enfoque sociológico: *variable-centred methodology*, *variable-oriented approach*, *variable-based approach*, *standard positivist analysis*, *variable sociology*, *quantitative analysis of large-scale data sets*, *sociologie quantitative*, *sociologie positiviste* (pp. 37-38). En este trabajo se opta por el nombre “sociología de las variables” con el objetivo de distinguir al mecanismo de una variable, núcleos de propuestas sociológicas distintas.

(p. 2).

La cuestión sobre el pluralismo existente en sociología ha generado importantes discusiones. ¿Se trata de una ventaja o de una debilidad de la sociología? [Noguera \(2010a\)](#) afirma que este pluralismo ha dado lugar a un mito, el de la sociología como una “ciencia multiparadigmática”. Desde su punto de vista, las instituciones educativas y los manuales de sociología han perpetuado la idea según la cual la gran variedad de paradigmas existentes es el rasgo distintivo de la sociología frente a otras ciencias sociales; o que, debido a la complejidad de los fenómenos sociales este pluralismo debe existir pues ningún paradigma por sí solo es suficiente para explicarlos.

Dicha situación (y esta es una de las principales ideas-fuerza de la sociología analítica) no es una necesidad epistemológica ni ontológica: no está inscrita ni en la “naturaleza” de las ciencias sociales ni en la de sus objetos de estudio. Es, por el contrario, una opción intelectual, institucional e histórica; y una opción que, a nadie se le puede ya ocultar, se ha demostrado contraproducente para el progreso del conocimiento científico-social ([Noguera, 2010b](#), p. 18).

Por estas razones, la sociología analítica también es un proyecto que busca avanzar hacia la unificación de la sociología, o incluso, de todas las ciencias sociales ([Noguera, 2010b](#); [Gintis, 2009a](#)). En el presente trabajo, no obstante, esta dimensión de la discusión no será desarrollada. No se pretende presentar a la sociología analítica como el único camino que la sociología debe seguir ni sugiere que deba rechazar otros. Se presenta como una alternativa para la explicación de los fenómenos sociales y a partir de la cual la sociología puede desarrollar herramientas valiosas para el análisis de numerosos objetos de estudio. En este caso se hablará de la teoría de juegos evolutiva.

## 1.1. La explicación basada en mecanismos

Desde la propuesta analítica se argumenta que el objetivo de la sociología como ciencia social es la explicación de los fenómenos sociales. Por ello es muy importante distinguir las explicaciones de otros recursos que se utilizan comúnmente en sociología, específicamente las descripciones y las tipologías ([Hedström, 2005](#)):

Una descripción nos dice cómo algo se constituye, cómo varía con el tiempo o entre diferentes grupos o entornos sociales, pero no nos dice por qué se ve, cambia o varía como lo hace (...) “explicar” y “describir” (...) ofrecen respuestas a diferentes tipos de preguntas (...) Las tipologías son instrumentos



de clasificación que nos permiten etiquetar a diferentes fenómenos de manera ordenada, pero no nos dicen por qué observamos los fenómenos que observamos (...) una explicación ofrece relatos plausibles de por qué ocurren los acontecimientos, por qué cambia algo con el tiempo o por qué los estados o los acontecimientos varían en el tiempo o el espacio (p. 13)<sup>2</sup>.

La sociología analítica es, entonces, un compromiso con la explicación causal de los fenómenos sociales. Las tipologías y descripciones no son la herramienta adecuada para esta tarea. Desde el punto de vista de la sociología analítica, una explicación basada en mecanismos es la vía más productiva para este tipo de explicaciones.

También en este caso es conveniente hacer distinciones. Una explicación basada en mecanismos se desmarca de dos tipos de explicaciones comúnmente presentadas como causales: por un lado, las leyes de cobertura (*covering laws*)<sup>3</sup> y por otro, las asociaciones estadísticas. La explicación basada en mecanismos es un punto medio entre estos dos tipos de explicaciones.

La explicación por leyes generales o leyes de cobertura está asociada al trabajo de filósofos como Carl Hempel y J.S. Mill. El primero, por ejemplo, sostenía que “la explicación equivale a la deducción lógica del acontecimiento a explicar, con leyes generales y declaraciones de las condiciones iniciales como las premisas” (Elster, 1996, p. 16). El segundo decía que “un hecho individual se explica señalando su causa, es decir, declarando la ley o las leyes de causalidad (...)” (Mill, citado en Hedström y Bearman, 2009a, p. 41).

En sociología este tipo de explicaciones o leyes no han sido comúnmente formuladas, en sentido estricto. No obstante, Hedström (2005) observa que este modelo ha “alentado y legitimado” una clase de teorización que no conduce al desarrollo de una teoría explicativa adecuada (p. 17). Como ejemplo, retoma la teoría de la diferenciación organizacional de Peter Blau, quien de forma explícita argumentaba a favor de este tipo de explicaciones. Consideraba que las teorías son sistemas de proposiciones generales, y que las explicaciones

---

<sup>2</sup>Como ejemplo de descripciones comúnmente presentadas en sociología menciona a las descripciones gruesas en las que se interpreta un fenómeno y se describe utilizando vocabulario tomado de alguna tradición sociológica; como ejemplo de tipologías menciona tipologías de clases, de estados de bienestar (*welfare-state typologies*) y de trayectorias históricas (p. 13).

<sup>3</sup>Algunos autores no están de acuerdo con que las explicaciones por mecanismos sean contrastadas con las explicaciones por leyes. Sawyer (2011), por ejemplo, argumenta que “esta oposición ha sido exagerada y que no es necesaria para la definición de un mecanismo” (p. 79). Demeulenaere (2011) critica la idea de que “las explicaciones basadas en mecanismos deban contrastarse fuertemente con las explicaciones basadas en leyes, ya que ambas dependen de la misma forma de regularidades” (p. 177). Opp (2013b) defiende una postura similar. Aunque es cierto que en sociología este tipo de explicaciones son muy poco comunes en sociología, en este trabajo se opta por retomar esta comparación, siguiendo a autores como Hedström y Swedberg (1998) y Elster (1998), quienes se valen de ella para exponer en qué consiste una explicación basada en mecanismos.

se obtenían subsumiendo los eventos a explicar bajo regularidades legaloides expresadas en estas proposiciones.

Las proposiciones de Blau retomadas por Hedström son las siguientes (p. 18).

1. Cuando las organizaciones crecen en tamaño, los elementos que la componen (por ejemplo, el número de tareas laborales diferentes o el número de departamentos) también tienden a aumentar, pero gradualmente se estabilizarán.
2. Esta “diferenciación estructural”, a su vez, tiende a aumentar la proporción de personal administrativo en la organización.

Una revisión más detallada de la obra de Blau deja en claro esta postura. Por ejemplo, en su artículo “A Macrosociological Theory of Social Structure” (1977) señala que “la probabilidad de que las personas participen en relaciones intergrupales en condiciones estructurales específicas puede deducirse de las proposiciones analíticas sobre propiedades estructurales...” y que además esto es posible sin asumir ninguna disposición sociopsicológica para establecer este tipo de relaciones” más que el supuesto de que la gente prefiere las relaciones intragrupalas” (p. 26). Otras interpretaciones de su obra como la de Bonacich (1989) coinciden en ello al señalar que “en algún momento Blau sostuvo que los fenómenos macrosociológicos podían explicarse mediante teorías a nivel micro, pero ahora sostiene que la macrosociología se encarga de propiedades emergentes que no existen a nivel de grupo” (p. 1252). Es decir, Blau no veía posible la integración de los niveles micro y macro, lo cual confirma su poca compatibilidad con el proyecto de la sociología analítica.

Las asociaciones estadísticas, el otro modelo del que se distingue la explicación basada en mecanismos, sí que está más presente en la sociología. Como fue comentado en la introducción de este capítulo, la sociología de las variables tuvo un papel crucial para el desarrollo inicial de la agenda analítica en sociología. Como se mencionó previamente, para los impulsores tempranos de este enfoque sociológico no era suficiente establecer una relación cuantitativa entre las variables, sino que había que buscar los mecanismos causales que la explican. El problema con este tipo de explicaciones es que aparentemente lo que “explica” la relación entre una variable y otra es un coeficiente que mide la influencia de una variable sobre otra (Hedström y Swedberg, 1998, pp. 9-10). Para Esser (1996), “el problema de la sociología de las variables descansa en su carencia de un fundamento en términos de la teoría de la acción” (p. 164).

Hay varios ejemplos de investigaciones basadas en este tipo de explicaciones. Por ejemplo, cuando se establece que la clase a la que pertenece un individuo explica sus ingresos o su estado de salud. El concepto de clase es útil para describir aspectos que tienen que ver con las condiciones socioeconómicas de los individuos y “se han hecho investigaciones muy informativas en este sentido, pero su valor explicativo es dudoso, pues no explican los mecanismos causales que generan la relación entre clase e ingreso o entre clase y salud; no nos dicen por qué se observa lo que observamos” (Hedström y Swedberg, 1998, p. 11).

Es necesario aclarar que las explicaciones estadísticas pueden ser muy valiosas para la sociología y en especial para la sociología analítica<sup>4</sup>. Una asociación estadística puede ser el punto de partida hacia una explicación por mecanismos, pues puede establecer los hechos a explicar. En el sentido opuesto, también puede servir para poner a prueba una explicación teórica (una explicación basada en algún mecanismo en específico). Goldthorpe (2007) y Esser (1996) coinciden en esta complementariedad entre variables y mecanismos.

En suma, ni las explicaciones basadas en leyes ni las basadas en asociaciones estadísticas explican de forma satisfactoria los fenómenos sociales desde el punto de vista de la sociología analítica. Ambas contrastan claramente con una explicación basada en mecanismos. Un concepto útil para comprender esta diferencia es el de “caja negra”. Tanto las explicaciones basadas en leyes como las basadas en asociaciones estadísticas tienen cajas negras o son *black-box explanations* (Hedström, 2005, p. 19). La caja negra es lo que permanece sin ser explicado y en ella se encuentran los mecanismos que explican cómo se da la relación entre las variables o eventos. La figura 1.1 ilustra esto.

Es claro que existe una relación cercana entre los conceptos de mecanismo y causalidad desde las etapas tempranas de la sociología analítica y hasta formulaciones más contemporáneas de la explicación por mecanismos. Algunas definiciones que lo evidencian son, por ejemplo, la que dice que “los mecanismos son procesos (...) que convierten las causas en efectos” (Stinchcombe citado en Berger, 2010, p. 424); o que los mecanismos sociales son causales porque median entre una causa y un efecto: “en la secuencia  $X \rightarrow Y$ , ni  $X$  ni  $Y$  ni la relación causal en sí es un mecanismo social. El mecanismo es más bien el proceso o los medios por los que usualmente se obtiene cierto resultado” (Gross citado en Berger, 2010, p.

---

<sup>4</sup>De hecho el problema de la causalidad es activamente discutido en la estadística y econometría contemporáneas. Esto ha impulsado el desarrollo de la inferencia causal, en la que existen diversos métodos que permiten al investigador ir más allá de la correlación. Algunos ejemplos son los experimentos naturales, el uso de variables instrumentales y las pruebas controladas aleatorizadas, *randomized controlled trials* (RCTs) (Bunker, 2016).

## Modelo de la caja negra



**Figura 1.1:** Aquí se muestra una relación entre dos variables o eventos, *I* (*input* o *explanans*) y *O* (*output* o *explanandum*). La forma en que ambos están relacionados está expresado por *M*, mecanismo (Hedström y Swedberg, 1998, p. 9).

424).

Es decir, un mecanismo sirve para explicar cómo se producen las relaciones causales. Y dicho en clave sociológica, un mecanismo es “una constelación de entidades y actividades, normalmente actores y sus acciones, que están vinculadas entre sí de tal modo que producen regularmente el tipo de fenómeno que se quiere explicar” (Hedström, 2005, p. 2). Un ejemplo que ilustra esta definición se encuentra en la sociología clásica de Max Weber. Aunque en aquel momento no haya sido formulada explícitamente en términos de mecanismos, son varios los sociólogos analíticos que reconocen a este autor como un precursor de esta idea.

Entre los ejemplos más conocidos está el mecanismo alrededor del cual se centra *La ética protestante*, más precisamente la manera en que el protestantismo ascético en un momento de la historia condujo a cambios en el comportamiento económico de las personas. Gracias a la conversión de un creyente al protestantismo ascético (...) él o ella comenzó a darle importancia religiosa a cierto tipo de comportamiento, cuya consecuencia no deseada fue una norma novedosa sobre cómo actuar en cuestiones económicas (Hedström y Swedberg, 1998, p. 5).

## 1.2. La relación micro-macro

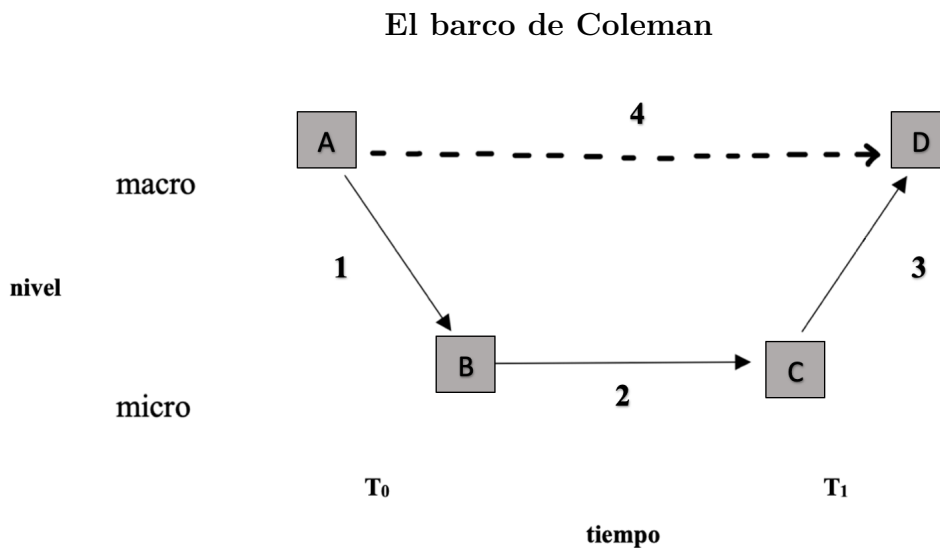
Una vez analizado el concepto de mecanismo, es conveniente retomar definiciones más sintéticas de este para discutir otras dimensiones de la sociología analítica. Por ejemplo, las que dicen que los mecanismos son “microprocesos generativos que explican los macrofenómenos observados” y que por ello son “teorías multinivel” (Barbera, 2010, pp. 42, 51). Esto significa que la sociología analítica le confiere una especial importancia al vínculo micro-macro. Robert Merton, por ejemplo, consideraba que “la sociología debe ocuparse de los fenómenos a nivel

micro y macro y desarrollar conceptos, métodos y datos para vincular los análisis micro y macro” (Merton, citado en Hedström y Bearman, 2009a, p. 32). Una idea semejante sostenía Raymond Boudon, quien propuso una ecuación para expresar las relaciones micro-macro y su importancia para la explicación de los fenómenos sociales:

$$M = M\{m[S(M')]\}$$

Se refiere a que el fenómeno social  $M$  debe ser explicado como una función  $M$  de acciones  $m$ . Estas acciones deben considerarse como dependientes de la situación social  $S$  en la que ocurren, y a su vez, estas situaciones sociales, deben considerarse como dependientes de otros fenómenos sociales  $M'$  (Boudon, citado en Hedström, 2005, p. 7).

Sin duda, la explicación más importante sobre el vínculo micro-macro se encuentra en el trabajo de James Coleman, en su célebre propuesta conocida como el barco de Coleman (*Coleman's boat*). Se muestra en la figura 1.2.



**Figura 1.2:** Las relaciones micro-macro: (4) macro-macro; (1) macro-micro; (2) micro-micro; (3) micro-macro (Barbera, 2010; Hedström y Bearman, 2009a; Ylikoski, 2016).

El barco de Coleman se interpreta de la siguiente manera (Ylikoski, 2016): Los nodos A y D son hechos sociales macro que funcionan como *explanans* y *explanandum*, respectivamente. A se refiere a factores sociales extraindividuales o fenómenos sociales que influyen en los individuos. D es el hecho social a explicar. Las *explananda* de Coleman eran, por ejemplo, revoluciones,

estructuras económicas, desigualdades, etc. El nodo B se refiere a las propiedades de los agentes y a sus situaciones: valores, oportunidades, intereses, creencias, metas, emociones, rutinas, identidades, etc. El nodo C contiene resultados conductuales (*behavioral outcomes*): elecciones, comportamientos o acciones. Las flechas hacen referencia a los vínculos entre los niveles micro y macro. En el ejemplo mencionado por Coleman, la tesis de Weber<sup>5</sup>, la explicación procedería así (p. 7):

1. La doctrina religiosa protestante genera ciertos valores en sus adherentes.
2. Las personas con ciertos valores adoptan ciertos tipos de orientaciones para el comportamiento económico.
3. Ciertas orientaciones del comportamiento económico de los individuos ayudan a crear una organización económica capitalista la sociedad.

Ylikoski (2016) considera que la interpretación de este esquema en términos de mecanismos sociales, presente en los trabajos de Peter Hedström y Richard Swedberg (1998; 2009a) y retomado ampliamente por varios autores de la sociología analítica es “demasiado demandante” (p. 7). No obstante, debe considerarse un punto de partida importante para formular explicaciones basadas en mecanismos. A partir del barco de Coleman es posible retomar la idea de la caja negra: una explicación que solo relacione hechos macro ( $A \rightarrow D$ ) no satisface la exigencia explicativa de la sociología analítica. Es necesario “abrir” la caja negra, encontrar los nodos y flechas para especificar cómo se relacionan y explicar la observación a nivel macro (Ylikoski y Hedström, 2010, p. 59).

Con esta idea en mente es posible proponer una clasificación de mecanismos, de acuerdo al nivel en el que operan (Hedström y Swedberg, 1998, p. 21): los mecanismos macro-micro o situacionales (*situational mechanisms*), los micro-micro o de acción (*action-formation mechanisms*) y los micro-macro o de transformación (*transformational mechanisms*)<sup>6</sup>. En el primero el individuo entra en contacto con una situación social específica que le afecta de

---

<sup>5</sup>Si bien la crítica de Coleman al argumento de Weber es un aspecto importante de su obra, no se considera crucial para el desarrollo de esta exposición. No obstante, una interpretación de interés sobre esta crítica puede leerse en Cherkaoui, 2003.

<sup>6</sup>Aquí se opta por esta definición amplia de mecanismos que considera que existen en los niveles micro y macro. Sin embargo, hay autores que no coinciden completamente con esta. Gambetta (1998), por ejemplo, argumenta que deben distinguirse los “mecanismos individuales propiamente dichos” (micro-micro) de los procesos que los desencadenan (macro-micro) y de los resultados sociales que generan (micro-macro) (p. 103).

algún modo. Ejemplos de este mecanismo son la formación de preferencias o de creencias. El segundo se refiere a una combinación de deseos, creencias y oportunidades que generan acciones específicas. Las teorías de la decisión pueden servir como ejemplo de este tipo de mecanismo. En el tercero los individuos interactúan entre sí y las acciones individuales dan lugar a un resultado colectivo que puede ser o no deseado. Como ejemplos se tienen algunos modelos de la teoría de juegos (“la tragedia de los comunes”) y los modelos neoclásicos de mercado.

### 1.3. Las teorías de alcance intermedio

La sociología analítica, y en específico las explicaciones basadas en mecanismos, se consideran herederas de la sociología de alcance intermedio de Robert Merton (Hedström y Udehn, 2009; Berger, 2010). Esta dimensión de la sociología analítica hace referencia a la cercana relación que debe existir entre la investigación teórica y la empírica. Era un principio defendido por los sociólogos matemáticos, que como se dijo, fueron los primeros impulsores de la sociología analítica. Todos ellos coincidían en que las ciencias sociales podían beneficiarse del uso de lenguaje matemático y que la actividad principal de los sociólogos consistía en producir modelos matemáticos que representaran una pequeña porción de la realidad de forma detallada y que, en última instancia, pudieran ser probados empíricamente (Berger, 2010, p. 429).

La propuesta de Merton fue una respuesta al funcionalismo de Parsons que aspiraba a crear una gran teoría que bastara para explicar todos los fenómenos sociales. En *Teoría y estructuras sociales*, Merton (1968) dice:

La teoría alcance intermedio se utiliza principalmente en sociología para guiar la investigación empírica. Se encuentran entre las teorías generales de los sistemas sociales (...) y las descripciones detalladas particulares que no se han generalizado en absoluto. Las teorías de alcance intermedio implican abstracciones, por supuesto, pero están lo suficientemente cerca de lo observado para que se incorporen en proposiciones sujetas a prueba empírica (...) se ocupan de aspectos delimitados de los fenómenos sociales, como sus nombres lo indican. Se habla de una teoría de los grupos de referencia, de la movilidad social o del conflicto de roles y de la formación de normas sociales, tal como se habla de una teoría de precios, una teoría microbiana de la enfermedad o una teoría cinética de los gases (pp. 39-40).

Varios autores coinciden en que el concepto de teoría de alcance intermedio no fue

desarrollado por Merton a profundidad. Por ello se ha discutido ampliamente sobre su significado.

Boudon (1991) afirmó que las teorías de alcance intermedio significan dos cosas. Por un lado, que es “inútil y quijotesco tratar de determinar una variable independiente general que operaría en todos los procesos sociales, o determinar la característica esencial de la estructura social, o encontrar dos, tres o cuatro pares de conceptos (...) que serían suficientes para analizar todos los fenómenos sociales” (p. 519). Por otro lado, Boudon considera que la noción de teoría de alcance intermedio “intenta combatir un cierto obscurantismo epistemológico que es típico de la sociología (...)” y que “es la principal forma de dar a la sociología el poder cognitivo al que cualquier disciplina científica debería aspirar” (p. 520).

Linares (2018), por su parte, ve a las teorías de alcance intermedio como “una forma de teorizar más modesta” y que con ello “Merton marcó la nota de modestia intelectual” (p. 226). Este autor define a una teoría de alcance intermedio delineando cinco dimensiones de este concepto (pp. 228-233):

1. Respuestas a preguntas concretas: “los problemas de investigación no pueden abordarse desde concepciones totalizadoras o globales de la realidad, sino que requieren un sistema de proposiciones que permita formular hipótesis precisas para tratar de responder las preguntas concretas que nos plantea el estudio de parcelas acotadas de la realidad”. Esto es muy semejante a lo que Boudon (2012) considera una característica de la “buena sociología” (*la bonne sociologie*): el singularismo metodológico (p. 121).
2. Patrones de conducta como *explananda*: “las teorías de alcance intermedio tienen como objeto (...) patrones de conducta socialmente estructurados que aparecen como consecuencia de las acciones emprendidas por individuos con distintas motivaciones y creencias sobre la realidad, que ocupan posiciones también distintas en la estructura social”.
3. Procedimientos estandarizados: esta dimensión hace referencia a que los sociólogos deben trabajar con un cuerpo común de conceptos y los mismos criterios de validez.
4. Ideas sencillas: “una idea sencilla, si es buena, puede alumbrar un número de casos empíricos aparentemente distintos. El ejemplo de la profecía que se cumple a sí misma



es paradigmático: un único mecanismo sirve para explicar realidades tan distintas como el pánico bancario, la segregación o la estratificación social”.

5. Retroalimentación entre teoría e investigación empírica: “igual que la teoría debe ser capaz de dirigir la investigación aplicada, esta última debe poder revertir sobre aquella de diversas maneras: haciendo visibles nuevos problemas, reenfocando el interés teórico o sugiriendo la redefinición de conceptos”.

Para ilustrar la noción de teoría de alcance intermedio se exponen dos ejemplos: la teoría de la profecía autocumplida (*self-fulfilling prophecy*), del mismo Merton y la de difusión en redes (*network diffusion*) de Coleman. Ambos responden a un mecanismo de formación de creencias (Hedström y Swedberg, 1998, p. 18) que fue clasificado anteriormente como un mecanismo macro-micro o situacional.

La profecía autocumplida define una situación en la que existe una “definición falsa” acerca de una situación, lo que provoca comportamientos que eventualmente hacen que esa idea falsa sobre la situación se haga realidad. Merton utiliza como ejemplo el pánico financiero: comienza algún rumor sobre la insolvencia de un banco, lo que ocasiona que las personas comiencen a retirar sus ahorros. El hecho de que hagan estos retiros hará más fuerte este rumor y esto ocasionará no solo que la posición financiera del banco empeore en realidad, sino que cada vez más personas retirarán su dinero. Eventualmente el rumor se hará realidad, pues la gente confiará menos en el banco.

El ejemplo de Coleman se refiere al uso de un nuevo medicamento por parte de los médicos cuando recién se introduce al mercado. En este caso, la información sobre alguna innovación (el medicamento nuevo) se difunde en una red social (los médicos). Esto ocasiona que los médicos estén más abiertos a la adopción de esta novedad, incluso cuando no se tenga información completa o clara sobre el verdadero valor del medicamento. Es decir, las creencias de los médicos son influenciadas por lo que sus colegas dicen.

Estos ejemplos son una clara muestra de la noción de alcance intermedio de Merton. Los mecanismos son teorías de alcance intermedio pues estas son “lo suficientemente abstractas como para extenderse más allá de un lugar, tiempo o población determinados, pero lo suficientemente específicas y cercanas a los datos empíricos como para permitir pruebas y generar preguntas distintas (...) esto se logra consruyendo modelos” (Lenz *et al.*, citados en Risjord, 2019, p. 4). En la definición de teorías de alcance intermedio, propuesta por

Merton, sobre todo cuando habla de “aspectos delimitados de los fenómenos sociales” y de “abstracciones”, se encuentra de forma implícita el concepto de modelo o de tipo ideal (Hedström y Swedberg, 1998, p.13). Los mecanismos son teorías formales o modelos<sup>7</sup> porque “no son descriptivamente completos, sino que definen un conjunto de rasgos y dimensiones que pueden resultar de utilidad para el análisis” (Barbera, 2010, p. 55).

Esta idea es quizá una de las más defendidas por los autores contemporáneos de la sociología analítica; al mismo tiempo, una con la que no todos los sociólogos están de acuerdo. Noguera (2010b) señala que

El tradicional recelo que la formalización y el uso de modelos despiertan en los sociólogos se debe, en la mayoría de los casos, a alguna de las siguientes ideas: 1) la idea de que la sociología “hace violencia” a la realidad si intenta estudiarla con modelos formales (...); 2) la idea de que el uso de modelos formales “simplifica” la realidad; obviamente que lo hace, y suponer que algún estudio científico pueda evitar tal simplificación es confundir el mapa con el territorio (...); 3) la idea de que los modelos son “ahistóricos”; esto es sencillamente falso: existen modelos evolutivos que buscan dar cuenta de hechos y evoluciones históricas (...); 4) la idea de que la formalización necesariamente se acaba convirtiendo en un objetivo en sí mismo; también es falsa: para la SA resulta trivial que la formalización y los modelos son instrumentos de la explicación científica... (p. 28).

El principio de abstracción está en el núcleo de la sociología analítica. Para Hedström (2005), “desarrollar teoría explicativa involucra un delicado balance entre realismo y abstracción”(p. 3). Swedberg (2020) señala que las abstracciones “ayudan al analista a tener una idea del objeto de investigación, a preparar el terreno para un análisis cuantitativo o cualitativo, a controlar que el análisis esté anclado a la realidad y más (...)”(p. 10).

## 1.4. Conclusión

Este capítulo se escribió con el objetivo de exponer de forma ordenada los postulados fundamentales de la sociología analítica.

---

<sup>7</sup>El autor citado utiliza los términos “teoría” y “modelo” de forma indistinta. Hay que mencionar que existe una amplia discusión sobre ambos conceptos y algunos autores hacen énfasis en las diferencias entre ellos. Achinstein (1967) señala que un modelo es “una manera de representar a  $x$  que proporciona por lo menor alguna aproximación a la situación real (...)” y que una teoría equivale a sugerir que “los  $x$  están gobernados por tales y cuales principios (...)” (p. 9). Leijonhufvud (1997) define “teoría” como un conjunto de creencias acerca de cómo funciona algo y “modelo” como representaciones formales y parciales de una teoría (p. 193). Estas distinciones son relevantes cuando se habla de un concepto amplio de “teoría”, no obstante, al hablar de teorías de alcance intermedio es posible entenderlas como modelos en sí mismos, en lugar de considerarlas versiones limitadas de teorías generales (Risjord, 2019, p. 1).

Se consideró que el punto de partida para ello es la explicación basada en mecanismos y que una estrategia adecuada para comprender en qué consiste es la comparación: resulta claro que este tipo de explicación difiere en gran medida de las basadas en leyes y las basadas en asociaciones estadísticas. El concepto de caja negra es útil para pensar en lo que debe considerarse una explicación causal satisfactoria desde la perspectiva de la sociología analítica: el objetivo del sociólogo debe ser abrir esa caja para encontrar los mecanismos y explicar cómo se relacionan para dar como resultado un fenómeno social.

Aceptar como válida una explicación basada en mecanismos tiene importantes implicaciones. Una de ellas es la que se refiere a los niveles micro y macro. Explicar un fenómeno social de forma analítica significa encontrar los mecanismos que relacionan estos niveles. El barco de Coleman parece ser el recurso más efectivo para resolver esta tarea, pues a partir de él se puede pensar en los mecanismos como procesos que conectan un nivel con otro y establecer una clasificación de mecanismos a partir de él.

La tercera dimensión de la sociología analítica, la teoría de alcance intermedio es central para comprender el objetivo de la sociología analítica. Una explicación no debe aspirar a elaborar una teoría general que abarque todos los procesos sociales, sino que se deben buscar respuestas a preguntas concretas. Esto implica que debe existir una retroalimentación constante entre la investigación teórica y la empírica. Finalmente, la noción de teoría de alcance intermedio es la que permite pensar en modelos, cuyo uso es ampliamente defendido por los sociólogos analíticos.

En el siguiente capítulo se discute de forma amplia otra de las implicaciones que trae la propuesta analítica a la sociología. Se trata tal vez de su postulado más controversial, pues alude al debate sobre el concepto de acción en la sociología. Es un aspecto que no puede ignorarse, pues si los mecanismos son actores y acciones, deben hacerse preguntas sobre las características de estos.

---

## Capítulo 2

# El significado de un giro analítico para la sociología: un diálogo con la economía

---

La sociología y la economía<sup>8</sup> son comúnmente presentadas como disciplinas antagónicas. Se ha afirmado, por ejemplo, que “la economía trata de cómo la gente toma decisiones y la sociología de cómo no tiene opciones que tomar” (Duesenberry, 1960, p. 233); que mientras la economía tiene una imagen subsocializada del hombre (*undersocialized*), la de la sociología es la de un hombre sobresocializado (*oversocialized*) (Granovetter, 1985, p. 483); que la sociología le confiere prioridad al concepto de estructura mientras que la economía, por el contrario, prefiere apoyarse en el concepto individualista de agencia (Greif, 2006, p. 12; Goodin, 1998, p. 17); y que una combinación de ambas resultaría en una peor sociología o en una peor economía (Schumpeter, 2003, p.46).

Estas discusiones remiten inevitablemente al que es, probablemente, el debate más importante en las ciencias sociales: el debate sobre la acción. Puede formularse en términos de una contraposición entre varios conceptos: entre agencia y estructura, entre individualismo metodológico y holismo metodológico, entre lo subjetivo y lo objetivo, entre lo micro y lo macro, entre individuo y sociedad. Ante este debate, la economía y la sociología han respondido de formas distintas.

Por un lado, la economía tiene una postura metodológica clara a favor del individuo<sup>9</sup>. Es considerada “la más individualista” de las ciencias sociales (Udehn, 2002, p. 483) y los supuestos que defiende, especialmente el de la racionalidad, han sido cuestionados para dar lugar a concepciones más realistas del individuo. En la sociología, por el contrario, el individualismo metodológico es comúnmente rechazado por considerarse reduccionista o insuficiente para explicar los fenómenos sociales. De hecho, algunos ven este rechazo como un esfuerzo que la sociología hace por “reivindicar su autonomía y diferenciarse, cueste lo que cueste, de la disciplina económica y de su postura, el individualismo metodológico (...)”

---

<sup>8</sup>Con “economía” se hace referencia a la ortodoxia o enfoque neoclásico.

<sup>9</sup>Esto es especialmente cierto para la microeconomía. Sin embargo, esta postura se encuentra también de forma implícita en los modelos macroeconómicos predominantes. En estos se habla de un “agente representativo” y se formulan teorías sobre cómo un individuo se comporta y transfiere esas reglas de comportamiento hacia un nivel agregado (Hartley, 1997, p. 3).

(Friedberg, 2018, p. 302). No es sorpresa, por ende, que la sociología analítica sea comúnmente tildada de economicista (Noguera, 2010b, p. 19) y la explicación más plausible de que se le atribuya este calificativo es quizá la importancia que la sociología analítica le confiere a los actores y a sus acciones.

Este capítulo tiene como propósito esclarecer la postura de la sociología analítica en el debate sobre la acción. Como primer paso hacia este objetivo, se describirá brevemente la propuesta sociológica más conocida como solución al debate de la acción: la sociología relacional de Giddens, llamada teoría de la estructuración. Se explicará por qué esta síntesis teórica no es una respuesta satisfactoria desde el punto de vista de la sociología analítica y en cambio, se explicará por qué la sociología analítica tiene una posición metodológica que tiende al individualismo. Quedará claro que esta postura está muy lejos de ser una postura reduccionista tal y como es retratada por sus críticos. Siguiendo a Udehn (2002), se propondrá que existe una especie de tipología que distingue entre versiones “fuertes” y versiones “débiles” de individualismo metodológico. En este *continuum*, el individualismo estructural, la posición metodológica adoptada por la sociología analítica, es el individualismo más débil.

James Coleman es el principal exponente del individualismo estructural. Además, parece ser el sociólogo que más de cerca ha dialogado con la ciencia económica, por lo que un diálogo con esta disciplina parece inevitable. La segunda sección asume esa tarea. Se verá que la economía es una disciplina que ha dialogado activamente con la sociología, lo que ha desembocado en propuestas de gran relevancia, por ejemplo, la nueva economía institucional. Esta propuesta ha sido reconocida como un “giro sociológico” de la economía que ha desafiado a su supuesto más importante, el *homo economicus*, sin abandonar su postura metodológica individualista. Luego de esta discusión se vuelve evidente que los principios defendidos por la economía ortodoxa no son incompatibles con la teoría sociológica.

La obra de James Coleman es un punto de partida ideal para ejemplificar esta situación, que se expone en la tercera sección. A pesar de ser él quien defiende la noción más fuerte de acción racional en la sociología (una postura equiparable a la del economista Gary Becker), su obra no representa la amenaza economicista que se le atribuye comúnmente a ideas como las suyas. En contraste, representa una oportunidad de regresar a la tradición weberiana para repensar a la acción social y muestra que la sociología es autosuficiente para explicar muchos fenómenos sociales.

## 2.1. El debate sobre la acción en la sociología

El concepto de acción es central en la sociología. Está presente desde la sociología clásica y la obra de Max Weber sobre la acción social es su principal referente. Desde entonces, ha motivado numerosos desarrollos teóricos, que pueden agruparse en dos bloques distintos: por un lado, el representado por autores como Georg Simmel, Alfred Schutz, G. Herbert Mead, Herbert Blume, etc., quienes son representantes de una tradición hermenéutica de la sociología; por otro lado, el representado por Parsons, el estructural funcionalista. No es el objetivo de esta sección detallar los postulados de ambos bloques. Basta mencionar que la constante oposición de estos es la versión sociológica del debate sobre la agencia *vs* la estructura, del individualismo *vs* el holismo, de lo objetivo *vs* lo subjetivo, etc.. La acción, por lo tanto, no es un concepto alrededor del cual exista algún consenso específico.

### 2.1.1. La respuesta relacional

La propuesta relacional, defendida por Emirbayer (2009) pretende reformular este debate y colocarse como una alternativa frente a estos dualismos. Señala que “la pregunta clave que confronta a los sociólogos hoy en día no es ‘lo material *versus* lo ideal’, ‘la estructura *versus* la agencia’, ‘lo individual *versus* la sociedad’, o ningún otro dualismo tan frecuentemente notorio; más bien, es el escoger entre sustancialismo y relacionismo” (pp. 286-287). Dicho de otra manera, desde la perspectiva relacional, la resolución del debate sobre la acción no es decidir estudiar a la agencia sobre la estructura o viceversa, o a la sociedad sobre el individuo o viceversa, como si de entidades autónomas se tratara.

Esta perspectiva tiene un amplio linaje. Emirbayer (2009) considera que Georg Simmel es el sociólogo clásico más comprometido con ella (p. 293). Para este autor, el concepto de sociedad tiene un sentido dual. Primero, incluye “la suma de todos los individuos involucrados en una relación recíproca, juntos con los intereses que unen a estas personas en interacción” y segundo, “designa la asociación en cuanto tal, es decir, la interacción, ella misma, que constituye la interrelación entre las personas, abstrayendo el contenido material; es decir, el objeto de la sociología en tanto doctrina de la sociedad *strictu sensu*” (Simmel, citado en Fontes, 2015, p. 532).

Norbert Elias también es considerado un sociólogo relacional. Con uno de sus conceptos

más importantes, el de figuración, se refiere a “un conjunto de situaciones con múltiples vínculos entre sujetos, donde su espacio de pertenencia produce un efecto sobre ellos” (...) Es un sistema de interdependencias que “supone un modelo cambiante que constituyen tanto las partes como la totalidad, donde los sujetos intervinientes se hallan involucrados en toda su persona, en todo su hacer, tanto en su vínculo social con los otros como en su relación física con las cosas y el espacio” (Nocera, 2006, p. 7).

En la obra de Pierre Bourdieu también hay elementos que lo posicionan en la tradición relacional. Su concepto de habitus invita a pensar relacionalmente. Hablar de habitus significa que lo individual, lo personal y lo subjetivo, es social. El objetivo de la ciencia social, dice Bourdieu, es “la doble y oscura relación entre los habitus, es decir, los sistemas perdurables y trasladables de esquemas de percepción, apreciación y acción que resultan de la institución de lo social en el cuerpo (...) y los campos, es decir, los sistemas de relaciones objetivas que son el producto de la institución de lo social en las cosas o en mecanismos que tienen prácticamente la realidad de objetos físicos” (Bourdieu y Wacquant, 1992, pp. 186-187).

Anthony Giddens parece ser el más claro exponente de la propuesta relacional<sup>10</sup>:

Ha intentado trascender la dicotomía tradicional en todo pensamiento sociológico entre la estructura del objeto (“sociedad”) y la agencia del sujeto (“el individuo”). Su nueva teoría de la acción social, la “teoría de la estructuración”, (...) finalmente establecerá una síntesis teórica capaz de hacer justicia no sólo a las propiedades estructurales de los sistemas sociales, sino también a las posibilidades de una agencia individual libre y con fines determinados dentro de esos sistemas (Green, 1989, p. 187).

Giddens (2003) expone cómo su teoría se distingue de los cuerpos teóricos que se encuentra en cada lado de esta dicotomía: el funcionalismo y el estructuralismo, por un lado; y la tradición hermenéutica, por el otro lado. Para Giddens, ambos extremos son “formas ilegítimas de reduccionismo, nacidas de una deficiente conceptualización de la dualidad de estructura” (p. 62). La dualidad de la estructura es el eje fundamental en la propuesta de Giddens, pues a partir de ella explica la relación existente entre el agente y la estructura, una relación que no considera dicotómica porque la estructura: 1) no existe con independencia del saber que los agentes poseen sobre lo que hacen y 2) es, al mismo tiempo, constrictiva y habilitante. El autor define a la estructuración como “las condiciones que gobiernan la continuidad o transmutación de estructuras y, en consecuencia, la reproducción de sistemas sociales” (p. 61).

---

<sup>10</sup>Se opta por retomar a Giddens como el representante de la “respuesta relacional” porque se considera que tiene un posicionamiento muy explícito en lo que respecta al problema de la agencia y la estructura.

Desde la teoría de la estructuración, entonces, el agente tiene un entendimiento acerca de su acción. En palabras de Giddens, “todos los seres humanos son en alto grado ‘expertos’ en atención al saber que poseen y aplican en la producción y reproducción de encuentros sociales cotidianos” (p.58). Es un entendimiento que se expresa en una conciencia práctica, gracias a la cual los agentes se desenvuelven con soltura en la vida cotidiana. Por otra parte, el agente no tiene una total disposición del entendimiento total de su acción, sino que es limitado a pesar de la reflexividad y racionalización. Con ello Giddens quiere decir que “en la mayoría de las esferas de la vida (...) el control está limitado a los contextos inmediatos de acción o interacción” (p.48).

La propuesta relacional de Giddens parece a primera vista bastante satisfactoria. Es una postura intermedia entre los conceptos de agente y estructura, sin conferirle especial importancia a alguno de ellos. Sin embargo, sus planteamientos son fundamentalmente ontológicos. Esto concuerda con la observación de Turner (1985), según la cual es una tendencia común que los sociólogos “se vean envueltos en temas filosóficos al emplear los conceptos de acto, acción e interacción (...) parecen invitar a los sociólogos a adoptar posturas filosóficas sobre temas como lo que es ‘real’, cuál es el modo adecuado de investigación teórica y qué tipo de ciencia puede ser la sociología, de ser posible” (p. 61). Esta es una de las razones por las que la síntesis relacional no es compatible con la sociología analítica, que es muy clara en cuanto a lo que considera la unidad elemental de la vida social: la acción humana individual (Elster, 1996, p. 23).

Adicionalmente, se han hecho análisis más globales de la obra de Giddens que sugieren que esta es contradictoria y presenta evidentes paradojas: por un lado hace hincapié en la agencia humana pero ve a la modernidad como un “gigante”; su estudio del concepto de globalización y a la vez del Estado nación con fronteras rígidas; su énfasis excesivo en el agente bien informado pero que debe aceptar pasivamente la creación de tradiciones sintéticas; y por último, la contradicción de creer que se puede ser un agente activo localmente pero que se siente impotente a nivel global (Mestrovic, 1998, p. 3).

Una crítica aún más importante a la propuesta de Giddens es la que pone en evidencia su poca preocupación por lo empírico, pues de hecho, nunca ejemplificó el uso de su teoría en investigaciones de este tipo (Bryant, 1999), lo que hace que sea comparado con Parsons por su “sistemática evitación de ejemplos sobre lo que los conceptos abstractos significan” (Stinchcombe, 1986, p. 901) y sus “diagramas con palabras cuya organización no tiene un



significado discernible (...)” (p. 901). No solamente eso, sino que Giddens también es acusado de caer en la “gran teoría” à la Parsons: “La tendencia claramente modernista en la teoría de Giddens es que es tan imperialista como la de Parsons: ambos pensadores intentan desarrollar una sola teoría para rodear a todos los demás intentos de teoría social” (Mestrovic, 1998, p. 31). Finalmente, también se ha dicho que la propuesta de Giddens no es tan original como él mismo considera, y que su teoría no explica, sino que describe fenómenos sociales, algo incompatible con la sociología analítica:

(...) sus preocupaciones tampoco son tan originales como a veces parece pensar. Parsons, a quien Giddens se refiere constantemente, también tuvo como objetivo superar el dualismo de la acción y la estructura. Como el propio Giddens señala, el hecho de que ese dualismo haya sido fundamental para la comprensión de la sociología de sí misma significa que está preocupado por problemas tan antiguos como la sociología. Comprender esto me ha ayudado a entender sus escritos, como lo ha hecho darme cuenta de que está ofreciendo una teoría que describe el mundo en lugar de explicarlo (Craib, 1992, p. 4).

### 2.1.2. El individualismo estructural

En este punto, parece claro por qué la respuesta sociológica al debate agencia *vs* estructura no es satisfactoria a la luz de la sociología analítica. Para la sociología analítica resulta necesario tomar una postura metodológica clara en cuanto a este dilema y como se ha esbozado previamente, es una posición individualista. Es necesario considerar que el individualismo metodológico es a menudo objetivo de críticas que lo califican de reduccionista, aunque, siguiendo a Bulle (2018), esto puede considerarse un malentendido y, de hecho, esta crítica responde a una interpretación reduccionista de lo que significa el individualismo:

La importancia del individualismo metodológico para la explicación en las ciencias sociales y la amplitud de la controversia que lo rodea son sólo equiparadas por los malentendidos de los que ha sido, y sigue siendo, el objeto. A menudo se interpreta como un enfoque reduccionista que propugna la explicación de los fenómenos sociales sólo mediante acciones individuales (p. 161).

Es necesario notar que no existe un solo individualismo, sino que existen versiones de él; versiones fuertes y versiones débiles de individualismo metodológico (Udehn, 2002): Las versiones fuertes sugieren que los fenómenos sociales deben ser explicados solo en términos de individuos y su interacción, mientras que las versiones débiles también le asignan un rol importante a las instituciones y a la estructura sociales (p. 479).

En esta tipología propuesta por Udehn, el individualismo más fuerte se encuentra en la teoría del contrato social, cuyos principales exponentes son Thomas Hobbes y John Locke. Su punto de partida es el individuo natural (asocial), que vive sin instituciones sociales en un estado de naturaleza. En segundo lugar se encuentra la teoría del equilibrio general, perteneciente a la economía neoclásica y propuesta por Leon Walras. Parte de un individuo aislado que interactúa en el mercado en ausencia de instituciones sociales. En tercer lugar se encuentra el individualismo de la escuela austriaca de economía fundada por Carl Menger. Esta línea de pensamiento argumentó que los individuos son seres sociales o culturales que imprimen algún significado a sus acciones. Esta escuela de pensamiento tuvo un papel importante como antecedente del individualismo metodológico en sociología, pues se considera que Max Weber realizó numerosos intercambios intelectuales con otros exponentes de esta escuela (von Mises y von Hayek) y que por ello trajo el individualismo metodológico de la economía hacia la sociología. El individualismo popperiano es el siguiente en esta clasificación. Sostiene que las acciones de los individuos no pueden ser explicadas sin hacer referencia a las instituciones sociales. Por ello puede llamarse individualismo institucional. Finalmente, la versión más débil del individualismo metodológico, según Udehn, es el individualismo estructural. Esta es la postura a la que se adhiere la sociología analítica:

El principio básico de las explicaciones por mecanismos es, por lo tanto, que una explicación adecuada identifica las entidades, actividades y relaciones que producen conjuntamente el resultado colectivo que se ha de explicar. Cuando se aplica esta idea a la explicación de los hechos sociales, implica una forma de individualismo estructural. Para definir el término, el individualismo estructural es una doctrina metodológica según la cual todos los hechos sociales, su estructura y cambio son en principio explicables en términos de individuos, sus propiedades, acciones y relaciones entre sí. Difiere de las nociones tradicionales del individualismo metodológico al enfatizar la importancia explicativa de las relaciones y las estructuras relacionales (Hedström y Bearman, 2009a, p. 8).

En este punto los autores precisan que, si bien el individualismo estructural hace énfasis en la importancia de las explicaciones basadas en la acción, “es esencial notar que esto no implica un compromiso con algún tipo de estado motivacional o intencional que explique por qué los individuos actúan como lo hacen. Por lo tanto, tampoco implica un compromiso con alguna forma de teoría de la elección racional (...)” (p. 8). La explicación más verosímil de este distanciamiento es el rechazo a la teoría de la elección racional, una postura asumida por la mayoría de los sociólogos y estrechamente relacionada a las acusaciones de economicismo que tienen como objetivo a la sociología analítica.

Boudon (2006) se ha referido a este problema al señalar que “la teoría de acción racional no es popular entre los sociólogos (...) porque contradice su modelo favorito (...) Para los sociólogos y antropólogos, explicar el comportamiento humano implica identificar las fuerzas psicológicas, culturales y sociales que explican cierta conducta” (p. 57). Ahora bien, esta reticencia a relacionar la sociología analítica en particular con la teoría de elección racional es un poco sorprendente, pues el exponente más claro del individualismo estructural es James Coleman (Udehn, 2002, p. 492). Udehn también menciona a Raymond Boudon como exponente de esta postura. Ambos son representantes de la sociología de la elección racional y esto no puede ser una simple casualidad. “Al adoptar los supuestos de elección racional y romper así un tabú disciplinario, este grupo de sociólogos abre la puerta a un intercambio serio con la economía” (Baron y Hannan, 1994, p. 1115). Por ello, antes de exponer con más detalle el individualismo estructural de Coleman y sus implicaciones para el concepto de acción en sociología, parece pertinente mirar hacia la economía.

## 2.2. El *homo economicus* y el giro sociológico en la economía

En esta sección se tomará como punto de partida a la economía neoclásica. Se ha convertido en la ortodoxia dentro de la disciplina económica y además “es a partir de ella que la economía se convierte en una ciencia individualista” (Udehn, 2002, p. 482). Como fue notorio en la sección anterior, los individualismos más fuertes se encontraban, en efecto, en este espacio disciplinario. A partir de esta idea se ha construido un enfoque típicamente económico de la acción humana. Responde a tres principios fundamentales (Becker, 1976, p. 5): a) el comportamiento humano está orientado a obtener el máximo beneficio; b) las acciones de los individuos se coordinan de forma eficiente hasta alcanzar un equilibrio de mercado; c) las preferencias de los actores son estables: no cambian ni en función del tiempo ni de un actor a otro.

No es tarea de esta tesis averiguar por qué este enfoque fue el que se impuso como ortodoxia, aunque parece ser que este hecho tiene que ver con su uso para explicar una gran variedad de fenómenos sociales. Como muestra, la obra de Gary Becker, Premio Nobel de Economía en 1992, “por haber extendido el ámbito del análisis microeconómico a una amplia gama de comportamientos e interacciones humanas (...) a los aspectos del comportamiento

humano que habían sido tratados anteriormente por otras disciplinas de las ciencias sociales, como la sociología, la demografía y la criminología” (NobelPrize.org, 1992). De ahí que se advierta de un “imperialismo económico” en las ciencias sociales.

Al interior de esta disciplina, sin embargo, existe una discusión muy activa acerca de si este enfoque es el que la economía debería mantener. Hay quienes afirman que el Premio Nobel de 2002 a Daniel Kahneman y Vernon Smith mostró que el *homo economicus*, el supuesto más importante de la economía neoclásica, estaba en el camino hacia la extinción (Aktipis y Kurzban, 2004). El reconocimiento al trabajo de estos autores no parece algo menor:

Tradicionalmente, gran parte de la investigación económica se ha basado en el supuesto de un “homo economicus” motivado por el interés propio y capaz de tomar decisiones racionales. La economía también ha sido ampliamente considerada como una ciencia no experimental, que se basa en la observación de las economías del mundo real y no en experimentos de laboratorio controlados. Sin embargo, en la actualidad hay un creciente volumen de investigaciones que modifican y prueban las hipótesis económicas básicas (...) Los laureados de este año son los pioneros en estas dos áreas de investigación (NobelPrize.org, 2002).

El trabajo de autores como Kahneman y Smith ha sido, efectivamente, una aportación fundamental para lo que se ha desarrollado bajo el nombre de economía conductual (*behavioral economics*). Gracias a esta área disciplinaria, la economía se ha conectado con ciencias como la psicología. Sin embargo, hay tradiciones teóricas más antiguas que han desafiado al *homo economicus*, en especial una que es muy relevante desde el punto de vista sociológico. Se trata del institucionalismo económico o economía institucional. Es común que al hablar de institucionalismos se haga una distinción entre “viejos institucionalismos” y “nuevos institucionalismos”.

El viejo institucionalismo en economía, impulsado por John Commons, se propuso dos tareas principales: esencialmente, estudiar las instituciones y mecanismos (por ejemplo, las leyes de propiedad, instituciones de crédito, bancos, etc.) que participan en la vida económica, ya sea habilitando o limitando la elección individual; en el fondo, la propuesta institucionalista de aquella época buscaba “socavar la ortodoxia neoclásica mostrando las diversas formas en que las nociones idealizadas del ‘libre mercado’ describen engañosamente la realidad institucional de las economías (...)” (Goodin, 1998, p. 7). Este segundo objetivo, sin embargo, no fue logrado del todo, pues la economía de años posteriores seguía marcada por el paradigma neoclásico e incluso este comenzaba a mostrar su “ambición imperialista” (p. 8) por el que se caracteriza hoy en día a la economía. Fue hasta la década de los 90 cuando resurgió el interés

por el estudio de las instituciones en la economía. Douglass North y Oliver Williamson son los exponentes más conocidos de este nuevo institucionalismo y “el punto básico de este nuevo institucionalismo en economía es mostrar las diversas maneras en que el funcionamiento real del libre mercado de la economía neoclásica requiere y presupone un poco de estructura institucional previa” (p. 9). Este interés creciente de la economía por las instituciones ha sido explicado como un giro sociológico en la economía, en el que se defiende un mayor énfasis en las creencias, normas y organizaciones para explicar fenómenos económicos (Greif, 2006, p. xv).

Según la tipología de Udehn (2002), puede decirse que el individualismo que caracteriza al nuevo institucionalismo en economía es el individualismo institucional (p. 500) y llama la atención que el individualismo estructural (el defendido por Coleman) es considerado por este autor como una forma particular de individualismo institucional:

El individualismo estructural puede verse como una forma particular de individualismo institucional. La razón es que las estructuras sociales están constituidas y/o generadas por las instituciones sociales. También es común utilizar los términos “instituciones sociales” y “estructura social” de manera intercambiable, o hablar de la “estructura institucional” de la sociedad (...). Uso el término “estructura social” en un sentido más estrecho para denotar un conjunto de posiciones interrelacionadas (p. 495).

El punto de encuentro entre sociología y economía parece muy claro. No obstante, solo la economía ha aceptado de forma explícita dialogar con la sociología y otras disciplinas para reconfigurar su concepto de acción racional ligado al *homo economicus*. La postura sociológica sobre este tema puede resumirse como sigue:

*La idea, fundamental para la teoría de acción racional, de explicar los fenómenos sociales en términos de acción individual, entendida en la medida de lo posible como racional, es “no sociológica”. Es una idea ajena tomada de la economía o, peor aún, representa una forma de “imperialismo económico” contra la cual los sociólogos tienen que defenderse (...)* En este caso, la fuente inmediata del error es bastante obvia: es la falta de reconocimiento de las variedades de la teoría de acción racional, que luego conduce a una confusión entre la teoría de acción racional tal como se desplegó en la economía ortodoxa y la teoría de acción racional en términos más generales (Goldthorpe, 2007, p. 164).

Efectivamente, la teoría de acción racional no debe ser vista como un cuerpo monolítico. Ni siquiera en la economía, dice Goldthorpe (2007, p. 166), la teoría de la elección racional es una sola. Para comprender esta idea, la exposición de Boudon (2003) es sumamente esclarecedora. Este autor hace una cuidadosa revisión del concepto de racionalidad en numerosas propuestas

teóricas e identifica seis postulados (pp. 19-21) para construir una clasificación de teorías según la presencia de estos en cada una de ellas. Se muestra en la tabla 2.1.

*P1* El individualismo: “todo fenómeno social es producto de acciones, decisiones, actitudes, comportamientos, creencias, etc. individuales, pues los individuos son su sustrato”.

*P2* La comprensión: “toda acción, decisión, actitud, comportamiento y creencia puede, en principio y al menos, ser comprendido”.

*P3* La racionalidad: “las acciones, decisiones, actitudes, comportamientos y creencias relevantes para las ciencias sociales son principalmente producto de *razones*, las cuales pueden ser percibidas por el individuo de forma más o menos clara”.

*P4* El consecuencialismo o instrumentalismo: “las razones consideradas por el individuo que manifiesta cierta acción, decisión, actitud, etc. responden a las consecuencias de estas acciones, decisiones, actitudes, etc.”.

*P5* El egoísmo: “el individuo se interesa de forma prioritaria en las consecuencias de una acción, decisión, actitud, etc. que tiene que ver con sus intereses personales”.

*P6* La maximización: “el individuo conoce y evalúa las ventajas y desventajas de alguna acción, decisión, actitud, etc. y prefiere uno u otro en función de ello”.

### Postulados de tradiciones sociológicas

Ninguno	Holismo. Ejemplo: sociología estructuralista o marxista de tipo holista
P1	Individualismo metodológico
P1+P2	Sociología comprensiva (en el sentido weberiano)
P1+P2+P3	Modelo racional general
P1+P2+P3+P4	Funcionalismo
P1+P2+P3+P4+P5	Utilitarismo
P1+P2+P3+P4+P5+P6	Teoría de elección racional
P1+P2+P3+P4+P5+P6'	Teoría de la racionalidad limitada
P1+P2+P3+P4+P5+P6+P7	Marxismo (formas individualistas)
P1+P2+P3+P4+P5+P6+P7+P8	Sociología nietzscheana

**Tabla 2.1:** (Boudon, 2003, p. 27).

De acuerdo a la clasificación de Boudon, en el primer extremo se tendría al holismo, pues rechaza *P1* por hacer referencia a fuerzas psicológicas, biológicas o culturales. El

individualismo metodológico ( $P1$ ) sería el siguiente. Boudon explica que este es el postulado esencial para explicar un fenómeno social. La obra de Max Weber, por su propuesta de sociología comprensiva, implica  $P1 - P2$ . La teoría más general en este espectro sería el modelo de racionalidad general ( $P1 - P3$ ). Este modelo es el que está detrás de la propuesta de Boudon, el de la racionalidad ordinaria, que se obtiene al deshacerse de los postulados  $P4$  y los que le siguen, pues son cada vez más específicos. El funcionalismo adopta los postulados  $P1 - P4$ . El utilitarismo incluye los postulados  $P1 - P5$ . La obra de James Coleman y Gary Becker representarían la forma más estricta de la teoría de elección racional,  $P1 - P6$ . Las ideas de Herbert Simon sobre la racionalidad limitada adoptarían la forma  $P1 - P6'$ , pues el principio de la maximización es reemplazado por el de satisfacción cuando el actor busca una solución que le parece satisfactoria, aunque no sea la mejor.

Boudon menciona unas teorías que son formas más particulares de la teoría de elección racional y agrega dos postulados suplementarios. La sociología marxista abarcaría los postulados  $P1 - P7$  porque existe un interés de clase de por medio. La sociología de inspiración nietzscheana incluiría  $P1 - P8$  porque tiene a la voluntad de poder como criterio dominante.

El argumento de la siguiente sección de este capítulo es que, incluso a partir de la versión más estricta de la teoría de acción racional representada por James Coleman, es posible repensar la noción de acción social para la sociología. Se espera que luego de dicha exposición quede más claro que considerar a la acción racional como algo “no sociológico” es un argumento difícilmente sostenible.

### **2.3. Repensar la acción social desde la obra de James Coleman**

En esta sección el punto de partida es la obra más importante de James Coleman, *Fundamentos de teoría social* (1990).

Para Coleman, el individuo es “una unidad natural de observación” (p. 43). El autor se propone explicar la conducta del sistema social a partir de un análisis interno, es decir, analizando la conducta de sus partes. Afirma que una explicación que surge a nivel del sistema no es la más adecuada, ya que se trata del resultado emergente de las acciones y orientaciones individuales, por lo que no es tan estable: “(…) la interacción de los individuos desemboca en

fenómenos emergentes en el nivel del sistema, es decir, fenómenos que ni fueron intencionados ni previstos por los individuos” (p. 48).

Tal vez Coleman sea el sociólogo que ha establecido el diálogo más cercano con la economía y sus principios. En su obra es posible identificar claramente las siguientes nociones que se corresponden con las características del enfoque típicamente económico:

- a. el actor intencional como maximizador de utilidad: el individuo en la teoría de Coleman es un actor responsable e intencional, tiene el fin de alcanzar cierto objetivo: “(...) el actor elige la acción que maximizará su utilidad” (p. 57). Coleman argumenta que el principio de maximización de utilidad es apto para su enfoque porque es simple, lo cual hace que la teoría sea manejable y le permite explicar la complejidad de otros componentes de su tesis, es decir, los que se encuentran al nivel del sistema.
- b. el equilibrio social: el principio de equilibrio en la economía se define como “una situación en la que el precio marcado ha llegado al nivel en el cual la cantidad ofrecida equivale a la cantidad demandada (...) todos en el mercado están satisfechos: los compradores han comprado todo lo que querían y los vendedores han vendido todo lo que querían” (Mankiw, 2014, p. 77). Es evidente que Coleman (1990) tiene una postura de este corte cuando se refiere al sistema social: “Por medio de intercambios, se produce una reducción en la discrepancia entre los intereses y el control hasta un punto en el que no hay ya intercambios que puedan incrementar la realización esperada de los intereses de ambos actores” (p. 84). En el sistema social concebido por Coleman hay situaciones en las que existe un óptimo social, que puede darse en “diversas regiones del mapa de las estructuras de la acción” (pp. 86-88): intercambios voluntarios fuera de un mercado competitivo (en estas circunstancias el óptimo ocurre cuando ya no quedan intercambios posibles interesantes para los dos actores; es el óptimo de Pareto y pueden existir muchos óptimos de Pareto); intercambios voluntarios de recursos sin externalidades y dentro de un mercado competitivo (los múltiples óptimos sociales posibles fuera de un mercado competitivo se reducen a un único punto, que para los economistas es el equilibrio competitivo); acciones con externalidades en un sistema cerrado (el óptimo social requiere la internalización de los derechos de los otros, o socialización en instituciones como la familia u organizaciones religiosas); eventos con consecuencias para muchos en un sistema cerrado (el óptimo se consigue cuando el resultado del evento es



el preferido por el conjunto más fuerte de intereses; se logra en organizaciones formales con posiciones ocupadas por los actores entre las que se distribuyen los componentes de la acción). Con estas precisiones, Coleman afirma que las acciones de los actores son interdependientes, es decir, son de carácter sistémico porque los involucra con otros actores.

El hecho de que Coleman dialogue de forma tan cercana con la economía no quiere decir que adopte de forma irreflexiva sus principios.

Es cierto que tanto en el mercado como en el sistema social que Coleman explica, el mecanismo subyacente es el intercambio. Para Coleman, un intercambio es el sistema más simple de acción: implica un par de actores que intercambian recursos. La teoría económica, de forma semejante, ha dejado claro que en el mercado sucede un intercambio entre un vendedor y un comprador, quienes intercambian un bien o un servicio. Sin embargo, el sistema social que Coleman explica es mucho más complejo que este mercado. Esto se debe a que los recursos que se intercambian en el mercado que los economistas estudian no son iguales a los recursos que se intercambian en los sistemas sociales. Para Coleman, además de los bienes que interesan a los actores desde la economía, existen otros tipos de recursos (p. 78): las acciones propias (“los actores pueden tener control sobre sus propias acciones y, si tienen ciertos atributos que interesan a otros, pueden ceder los derechos de control sobre determinadas acciones propias”); y recursos que no interesan directamente a otros, “pero que tienen el efecto de determinar total o parcialmente el resultado de los eventos en los que otros están interesados”.

Desde el punto de vista de Coleman, una teoría del intercambio dentro de un sistema social debe considerar que lo que se intercambia es un derecho, no un bien físico. Se trata de una manera compleja de concebir la forma en que se asignan los recursos, ya que la propiedad de un derecho no necesariamente se concentra en un solo actor. Es decir, en un sistema social, la asignación de los recursos (derechos) está mediada por varios actores, lo que Coleman denomina “otros relevantes” (p. 104). Aunque estos otros actores no se encuentren bien definidos, se puede decir que se trata de los actores que tienen el poder de ejercer cierto derecho o que están de acuerdo con que cierto actor posea un derecho. Como se puede apreciar, la noción del otro relevante es la aproximación de Coleman hacia lo colectivo: “la estructura social implica organizaciones y grupos de personas que se implican en una acción como entidades: naciones, familias, asociaciones, clubes y sindicatos (. . .); pueden

contemplarse como actores en no menor medida que lo son los individuos” (p. 114). Para Coleman, estas entidades colectivas son estructuras sociales en las cuales existen relaciones de jerarquía, en las que las acciones de algunos individuos no están bajo su propio control, sino que están sujetas a la autoridad de otro actor (ya sea individual o colectivo). Cuando se da esta situación, existe una relación de autoridad: “una relación de autoridad entre un actor y otro existe cuando uno tiene derechos de control sobre ciertas acciones del otro” (p. 115).

Como se puede observar hasta ahora, los “mercados sociales” son mucho más complejos que los económicos. Sin embargo, para Coleman existe una diferencia aún más fundamental entre un mercado y un sistema social: en el segundo no hay dinero. En un sistema de intercambio económico, el dinero cumple varias funciones a través de las cuales satisface las necesidades de ambas partes: es una reserva de valor, es el medio de intercambio y es una unidad de cuenta. Su valor intrínseco se encuentra en los bienes y/o servicios por los cuales se intercambia. Para Coleman, en los sistemas sociales el estatus puede ser un sustituto del dinero. Se encuentra muy ligado a las relaciones de autoridad, ya que el estatus de un individuo implica una jerarquía en donde se le asigna cierto prestigio en relación a otros actores. A pesar de que Coleman lo considera análogo al dinero en los sistemas económicos, precisa que existen grandes diferencias (p. 188): para una persona puede significar mucho, mientras que para otra no y además no tiene una denominación única, ya que depende de ciertos ámbitos en que se desenvuelven los actores.

Ahora es posible comprender cómo está configurado el sistema social que Coleman presenta: “(...) es un sistema simple de acción con un solo proceso de intercambio (...); podemos vincular el interés y el control, que especifican la relación entre un actor y un recurso; y el poder y el valor, que caracterizan a los actores y los recursos en relación con el sistema de acción en su conjunto” (p. 191).

La propuesta de Coleman es una aportación significativa para nuestra disciplina porque permite reconocer que la sociología ha dejado de lado la orientación instrumental de la acción social, a partir de la cual es perfectamente posible explicar las relaciones sociales. Esto tiene una implicación grande, y es que se ha abandonado una visión integral de la acción social como la que proponía Max Weber. Él decía que la acción social puede ser: 1) racional con arreglo a fines; 2) racional con arreglo a valores; 3) afectiva; 4) tradicional. Precisó que “muy raras veces la acción está exclusivamente orientada por uno u otro de estos tipos” (Weber, 1964, p. 21). Es decir, ninguna acción social está motivada exclusivamente por un solo factor.

Por lo tanto, la teoría de acción racional (y en particular la obra de James Coleman) ofrece una oportunidad para reflexionar acerca del objeto de estudio de la disciplina: la acción instrumental es una acción social y no debe ser invisibilizada en la teoría sociológica.

Reconocer la diversidad de factores que explican la acción social no solamente es un acierto al interior mismo de la disciplina sociológica, sino que también representa un punto a favor de la sociología frente a la economía:

La implicación es que la economía no puede ser explicativamente autosuficiente ni siquiera frente a los fenómenos económicos, por no decir de todos los procesos sociales, como afirman los exportadores actuales del enfoque económico. Puesto que la economía pura es incapaz (...) de brindar pleno conocimiento incluso de los fenómenos económicos, surge la necesidad de cooperación con la sociología (Zafirofski, 1999, p. 504).

## 2.4. Conclusión

Con este capítulo concluye una parte importante de la presente tesis. Termina de exponer los elementos que justifican que la sociología considere utilizar herramientas que histórica e institucionalmente ha rechazado por considerarlas economicistas.

El principal obstáculo que parecía alejarla de esta posibilidad es su respuesta al debate de la acción. Por ello fue necesario exponer cómo es que la sociología ha respondido a él. Se eligió la obra de Giddens como representante de esta respuesta, que es de tipo relacional. Si bien es un enfoque que ha ganado gran importancia en la sociología en general, no parece satisfacer las exigencias explicativas de la sociología analítica, que en cambio defiende la postura metodológica del individualismo estructural. Su punto de partida es el individuo, pero no por ello desdeña el rol de las relaciones sociales.

Al reconocer que James Coleman, teórico de la acción racional, es el representante del individualismo estructural, fue necesario mirar hacia la ciencia económica, que defiende una postura semejante desde su nuevo institucionalismo. El nuevo institucionalismo económico es muestra de un giro sociológico en esta disciplina. Por ello, llama la atención que del lado sociológico sigan existiendo reservas para dialogar de forma cercana con la economía. Parece que la raíz de este rechazo es un miedo a que la sociología sea conquistada por el imperialismo económico asociado a un fuerte individualismo metodológico que además implica un concepto muy extremo de la racionalidad del individuo. Boudon, sin embargo, demuestra que la teoría

de acción racional no es monolítica y que no es necesario que la sociología adopte todos sus postulados.

Aun si se aceptaran todos sus postulados, como parece hacerlo James Coleman, es claro que esto no significa abandonar la noción de acción social, que es central para la sociología desde su formulación clásica. En la tercera sección se buscó mostrar que aceptar una orientación instrumental no significa reducir el concepto de acción social.

El capítulo siguiente muestra que la sociología cuenta con todas las herramientas necesarias para estudiar una gran variedad de fenómenos sociales, una vez que se acepta esta concepción amplia de la acción social. Se verá que es posible que la sociología utilice herramientas que históricamente han sido consideradas como exclusivamente económicas, pero que pueden ser explicadas en términos sociológicos y por ello pueden ser consideradas sociológicas. En esta ocasión se hace referencia a la teoría de juegos, y especialmente a su variante evolutiva.

---

## Capítulo 3

# ¿Por qué la teoría de juegos evolutiva?

---

Como se anticipó en la introducción de esta tesis, la teoría de juegos no ha adquirido relevancia en la sociología como ha sido el caso en otras ciencias sociales además de la economía. Esto ha ocurrido “a pesar de que la teoría de juegos analiza las interacciones entre agentes, y por ello es lo más cercano a un método que incorpora la definición weberiana de la sociología como el estudio de la acción social” (Breen, 2009, p. 619). Elster (1982) afirma que “si aceptamos que la interacción es la esencia de la vida social, (...) la teoría de juegos proporciona microfundamentos sólidos para el estudio de la estructura y el cambio sociales” (p. 477).

Se ha dicho que la sociología no termina de aceptar esta herramienta por los supuestos que la caracterizan. Se ha considerado que la teoría de juegos asume que los actores son hiperracionales y egoístas.

Estas objeciones son importantes, pero hay una tendencia desafortunada entre los sociólogos a perderse en discusiones acerca de los supuestos de la teoría de juegos y luego abandonar un marco potencialmente fructífero (...) la estructura específica de los juegos no es la objeción principal de los sociólogos contra la teoría de juegos, es el énfasis en la elección racional (Petersen, 1994, pp. 499-500).

En el capítulo anterior fue claro que la elección racional no es un elemento que la sociología deba rechazar y por ello no existen obstáculos para hacer una exposición sobre la teoría de juegos en la sociología. Además, como se expondrá a lo largo de este capítulo, la teoría de juegos tiene variantes en las que estos supuestos de racionalidad han cambiado. Por esta razón es necesario conocer cómo la teoría de juegos ha transitado de su versión clásica hacia versiones cuyo potencial sociológico es muy prometedor:

(...) Durante años, se ha extendido el supuesto de que la teoría de juegos presupone el individualismo metodológico y un alto nivel de habilidades cognitivas por parte de los sujetos. Si este fuera el caso, la teoría de juegos sería inaplicable a situaciones donde la emoción, los comportamientos tradicionales y las conductas heurísticas predominan, y donde son habituales los procesos grupales y las interacciones dinámicas. La teoría de juegos evolutiva y la conductual contemporánea, sin embargo, amplía la teoría de juegos clásica para capturar tales situaciones (Gintis, 2010, p. 86).

En la primera parte de este capítulo se introducen los conceptos básicos de la teoría de

juegos<sup>11</sup>. La segunda parte tiene como objetivo explicar las diferencias esenciales entre la teoría de juegos clásica y la teoría de juegos evolutiva. Esta sección se divide, a su vez, en tres partes.

La primera ilustra cómo es que la teoría de juegos sugiere una solución al problema de la indeterminación. Es un problema que ha sido tratado ampliamente en la economía, en la cual es llamado “el problema de la selección de equilibrio”. Una explicación sobre por qué se da un equilibrio y no otro requiere especificar cómo los agentes forman y actualizan sus expectativas o creencias. Varios autores coinciden en que los mecanismos sociales son la clave para resolver este problema y que la teoría de juegos evolutiva camina en esa dirección. La segunda parte desarrolla la noción de racionalidad que es compatible con la teoría de juegos evolutiva, pues esta no exige la noción de racionalidad que está presente en la versión clásica de la teoría de juegos. Se trata de una noción amplia de la racionalidad que está presente en la obra de autores como Boudon y Hedström. Finalmente se hace referencia a las consecuencias no intencionadas de la acción. Merton se refirió a esta noción al distinguir entre motivos subjetivos y consecuencias objetivas de la acción. Autores de la sociología y la economía coinciden en que la teoría de juegos es el esquema ideal para estudiar este problema, el cual se ilustra con un ejemplo.

### 3.1. Conceptos básicos

Para Gintis (2010), la teoría de juegos es un “léxico conductual transdisciplinar para la comunicación y la construcción de modelos” (p. 86). Se trata de una herramienta para modelar la interacción.

En un juego, dos o más jugadores/agentes tienen un conjunto de estrategias disponibles. Para cada combinación de estrategias, las reglas del juego definen un pago o una recompensa (*payoff*) para cada jugador. Es decir, el pago o recompensa para cada uno está determinado por la elección de todos. Por ello, la teoría de juegos considera que los actores y sus acciones son interdependientes. El principio de interdependencia está presente desde la formulación clásica de von Neumann y Morgenstern (1947): “Si dos o más personas intercambian bienes

---

<sup>11</sup>Si bien existe una clasificación amplia de los juegos (según el número de jugadores, simultáneos o secuenciales, con información perfecta o imperfecta, información completa o incompleta, de suma cero o no, cooperativos o no cooperativos, etc.) (Prisner, 2014), la distinción relevante para este trabajo es entre la versión clásica de la teoría de juegos y la teoría de juegos evolutiva, por lo que no se mencionan estas clasificaciones más específicas.

entre sí, el resultado de cada una dependerá en general no sólo de sus propias acciones sino también de las de los demás. Por lo tanto, cada participante intenta maximizar una función de la que no controla todas las variables” (p. 11). La estrategia que elija cada jugador dependerá de la información disponible (acerca de los pagos o recompensas, de los jugadores, de las reglas del juego, de sus estrategias disponibles, etc.). La solución de un juego es definida como un equilibrio. Puede ser formulado como el conjunto de estrategias que los actores escogen o como el resultado del juego.

El ejemplo clásico de la teoría de juegos es el “dilema del prisionero”. En este modelo los jugadores son dos sospechosos de un delito. Al ser detenidos por la policía se les dice a cada uno y de forma separada: “Si confiesas y tu cómplice no lo hace, saldrás libre y tu cómplice recibirá una pena de diez años. Si ambos confiesan, ambos recibirán una condena de seis años. Si ambos lo niegan, estarán presos por un año”. En este juego, las estrategias posibles son cooperar (entre ellos) *vs* no cooperar. En la figura 3.1 se modela este juego.

### El dilema del prisionero

		<b>prisionero</b>		
		<b>2</b>		
		confesar (no cooperar)	no confesar (cooperar)	
		<b>prisionero</b> <b>1</b>	confesar (no cooperar)	-6, -6
		no confesar (cooperar)	-10, 0	-1, -1

**Figura 3.1:** Matriz de pagos o recompensas (*payoff matrix*) del dilema del prisionero (Prisner, 2014; Binmore, 2007).

En este ejemplo clásico de la teoría de juegos se asume que los prisioneros son egoístas y que su objetivo es reducir su propio tiempo en la cárcel. Y, debido al principio de interdependencia, se sabe que cada jugador analizará su mejor estrategia dadas las posibles estrategias del otro

jugador. Si un prisionero espera que el otro no confiese (que coopere), su mejor estrategia es confesar (no cooperar) para ser liberado. Si espera que confiese (que no coopere), su mejor estrategia también es confesar (no cooperar), porque minimizará su tiempo en la cárcel. Esto es cierto para ambos jugadores, por lo que la estrategia dominante es confesar (no cooperar). Por esta razón, la solución de este juego es (confesar, confesar), es decir, ambos pasarán seis años presos (-6,-6). Esta solución es el equilibrio de Nash, que se define cuando “todos los jugadores simultáneamente ejecutan su mejor estrategia o su mejor respuesta dadas las opciones de los otros” (Binmore, 2007, p. 14) y por lo tanto no tienen incentivos para desviarse de esa estrategia (Osborne, 2002, p. 20).

A partir de estos conceptos básicos han emergido nuevos enfoques y nociones que cuestionan o refinan los postulados de la teoría de juegos clásica. La siguiente sección tiene como propósito exponer estas propuestas que han robustecido a la teoría de juegos y que permiten considerarla una herramienta muy valiosa para ser utilizada en la sociología. La teoría de juegos evolutiva es la propuesta más adecuada en este sentido.

## 3.2. De la teoría de juegos clásica a la teoría de juegos evolutiva

El dilema del prisionero ilustra en gran medida los postulados de la teoría de juegos clásica, la cual “asume que todos los jugadores conocen el juego y que saben que los otros jugadores también lo conocen. Saben la secuencia de movimientos y acciones disponibles para todos los jugadores y en algunos casos también conocen los pagos de cada jugador” (Breen, 2009, p. 621). Dicho de otra manera, asume que los actores son hiperracionales.

En el capítulo anterior se mencionó que este supuesto ha sido cuestionado desde un enfoque conductual de la economía y la teoría de juegos no se ha quedado fuera de esta discusión. La teoría de juegos conductual (*behavioral game theory*) ha puesto en duda la noción de racionalidad perfecta de los agentes, demostrando, por ejemplo, que la transitividad de las preferencias<sup>12</sup> (un principio clave en el enfoque neoclásico de la economía) puede fallar. Asimismo, la teoría de juegos evolutiva, como se verá más adelante, no requiere de este

---

<sup>12</sup>Este postulado dice que las preferencias de los individuos son transitivas. Es decir, si el individuo prefiere  $A$  a  $B$  y  $B$  a  $C$ , entonces prefiere  $A$  a  $C$ . No obstante, “es común que en entornos experimentales indiquen que prefieren  $A$  a  $B$ ,  $B$  a  $C$  y  $C$  a  $A$ ” (Alexander, 2019).



principio de racionalidad y es uno de sus rasgos distintivos frente al enfoque clásico:

En la teoría clásica, los jugadores tienen creencias entre sí que están basadas en una racionalidad ideal y en el conocimiento común, o al menos son coherentes con ello; sus opciones de estrategia son racionales en el sentido de que maximizan la utilidad subjetivamente esperada (...). La teoría de juegos evolutiva no requiere de esta racionalidad (...) En algunas versiones de la teoría, (...), las personas actúan conforme a creencias, pero esas creencias se forman adaptativamente a partir de la experiencia pasada. (...) Otras versiones de la teoría de juegos evolutiva no se refieren a las creencias en lo absoluto (...) (Sugden, 2001, p. 118).

La frase de Sugden sugiere que la teoría de juegos evolutiva no solo toma distancia del supuesto de racionalidad defendido por el enfoque clásico, sino que introduce una nueva variable en el esquema: una dimensión temporal. La teoría de juegos clásica es estática y von Neumann y Morgenstern (1947) se refirieron a esta cuestión en su obra clásica:

Repetimos de manera más enfática que nuestra teoría es absolutamente estática. Una teoría dinámica sería indudablemente más completa y, por lo tanto, preferible. Pero hay abundantes pruebas de otras ramas de la ciencia de que es inútil intentar construir una mientras no se entienda a fondo el bando estático. (...) Una teoría estática trata de los equilibrios. La característica esencial de un equilibrio es que no tiene tendencia a cambiar, (...) no es propicio para desarrollos dinámicos (p. 45).

Las palabras de estos autores son un buen preámbulo para lo que se expone a continuación, pues la teoría de juegos evolutiva responde a estas preocupaciones. Esto lo hace de una forma dual, pues según Alexander (2019) esta tiene dos enfoques. Por un lado, el que le da prioridad al concepto de estrategia evolutivamente estable (ESS), que es una reformulación del concepto de equilibrio de Nash. Por otro lado, el enfoque que hace explícitos los modelos de los procesos por los cuales las estrategias de los agentes cambian. Esto permite estudiar la dinámica evolutiva dentro de un modelo.

Este breve esbozo de la teoría de juegos evolutiva sugiere razones muy fuertes para analizar su potencial sociológico.

### **3.2.1. La solución al problema de la indeterminación**

Debido a que la teoría de juegos se ha desarrollado esencialmente en la economía, sería difícil comenzar esta exposición desde otra disciplina. Los economistas han discutido y reformulado los conceptos de la teoría de juegos y sus propuestas son de gran utilidad como punto de partida. En esta ocasión conviene partir de lo que han llamado el problema de la selección de

equilibrio, que surge cuando un juego tiene múltiples equilibrios. Por ejemplo, “en modelos de organización industrial, las decisiones sobre precios y producción de las empresas dependerán de la opinión que tengan de otras empresas y eso puede dar lugar a múltiples equilibrios” (Cowen, 1998, p. 138).

Uno de los ejemplos más representativos de esta situación es el juego “Bach o Stravinsky”<sup>13</sup>. En este los jugadores son dos amigos que desean ir juntos a un concierto, pero uno (amigo 1) prefiere la música de Bach y el otro (amigo 2) la de Stravinsky. No obstante, para ambos es preferible realizar esta actividad juntos en lugar de que cada uno asista a un concierto distinto. La matriz de pagos se muestra en la figura 3.2.

**¿Bach o Stravinsky?**

		<b>amigo 2</b>	
		Bach	Stravinsky
<b>amigo 1</b>	Bach	2, 1	0, 0
	Stravinsky	0, 0	1, 2

**Figura 3.2:** Matriz de pagos o recompensas del juego “Bach vs Stravinsky” (Osborne, 2002; Gintis, 2009b).

Si ambos van al mismo concierto obtienen una recompensa, ya sea de 2 o de 1 según sus preferencias. Pero si van a conciertos diferentes obtienen un pago de 0.

En este juego existen dos equilibrios de Nash en estrategias puras<sup>14</sup>: [(Bach,Bach); (Stravinsky, Stravinsky)]. Un tercer equilibrio se da cuando los jugadores eligen estrategias

<sup>13</sup>Este juego también se conoce como “la batalla de los sexos”.

<sup>14</sup>Una estrategia pura es “aquella que no está definida en términos de las otras estrategias presentes en el juego” (Prestwich, 1999, p. 10). En este caso, jugar Bach o jugar Stravinsky son estrategias puras.

mixtas<sup>15</sup>. Dicho de otra forma, los jugadores deciden aleatorizar deliberadamente entre las dos estrategias (Reny y Robson, 2004, p. 356). En el apéndice A se explica este concepto con mayor detalle. A menudo este equilibrio se presenta como una solución ante la multiplicidad de equilibrios en estrategias puras (o ante la ausencia de este): “es un equilibrio intuitivamente atractivo (...) este enfoque le brinda a los jugadores un conjunto más diverso de acciones entre las que elegir (...)” (Tadelis, 2013, pp. 101-102). No obstante, no existe un consenso alrededor de este concepto como solución de un juego y el problema de multiplicidad prevalece. Incluso se ha afirmado que el enfoque clásico del equilibrio mixto es una “interpretación ingenua” (Rubinstein, 1991, p. 913).

La existencia de varios equilibrios es, entonces una fuente de indeterminación. Los intentos de los economistas por refinar el concepto de equilibrio (proponer criterios adicionales para seleccionar un equilibrio entre los muchos posibles) han dado lugar, a su vez, a demasiados conceptos: “Desafortunadamente, se han hecho tantos refinamientos del equilibrio de Nash que, en muchos juegos en los que existen varios equilibrios, todos pueden justificarse utilizando alguno de los refinamientos existentes en la literatura. Ahora el problema no es elegir un equilibrio de Nash, sino elegir entre los refinamientos posibles” (Alexander, 2019). Para Cowen (1998), el hecho de que los economistas recurran cada vez más a los refinamientos del concepto de equilibrio puede significar que la economía debe invocar el uso de los mecanismos sociales para resolver este problema presente en la teoría de juegos:

Los equilibrios múltiples representan la naturaleza incompleta de un modelo dado más que una indeterminación intrínseca en el mundo real. (...) El hecho de encontrarse con múltiples equilibrios solo muestra que un modelo dado no representa suficientes características causales relevantes (...). Si se consideran mecanismos adicionales, estos factores que no se encuentran en el modelo podrían transformarse en elementos modelados que se puedan explicar (p. 141).

Este tema ha sido tratado ampliamente en la obra de autores como Elster (1989b), quien se refiere a la indeterminación como una de las “fallas de la racionalidad”<sup>16</sup> (p. 5). Señaló (1989a) que hay situaciones que son “inherentemente impredecibles”, ya sea porque no existe

---

<sup>15</sup>Una estrategia mixta es “una mezcla de estrategias” (Prestwich, 1999, p. 10). En este juego ocurre cuando se juega una mezcla de Bach y Stravinsky con ciertas probabilidades.

<sup>16</sup>La otra falla evocada por Elster es la “irracionalidad”. La oposición racional *vs* irracional que se desprende de esto es problemática, pues a menudo se considera que Elster es el representante de una teoría amplia de la racionalidad (Rivero, 2009). En esta tesis no se comparte dicha interpretación. Como expresado por Bates *et al.* (2000), “Elster ha sido un preeminente defensor de la teoría de elección racional pero también de considerar que existen motivaciones irracionales” (p. 699). Es decir, la postura de Elster es un tanto paradójica y no es la más afín al enfoque del presente trabajo.

equilibrio, porque existen múltiples equilibrios o porque no hay un equilibrio lo suficientemente estable (p. 8). Asimismo, se ha referido a los equilibrios en estrategias mixtas como un intento de algunos autores por resolver este problema, pues la elección de la estrategia recae en una distribución de probabilidades, y por lo tanto, se elige al azar, pero “(...) las probabilidades carecen de microfundamentos. Los autores no explican las razones por las que un individuo escoge la probabilidad específica que tiene la propiedad de generar un equilibrio” (Elster, 2009, p. 6). Al parecer, la aleatorización o el uso de loterías en las decisiones genera más preguntas que respuestas:

En primer lugar, ¿en qué condiciones estarían permitidas o prescritas normativamente, por razones de racionalidad individual o justicia social? En segundo lugar, ¿en qué casos realmente se utilizan las loterías para tomar decisiones y asignar tareas, recursos y cargas? (...) ¿Qué explica la adopción de loterías cuando los argumentos normativos parecen apuntar en contra de ellas? ¿Qué explica la no adopción de loterías en situaciones en las que parecerían ser normativamente atractivas? (...) (Elster, 1989b, p. 36).

Este trabajo no se preocupa por responder estas preguntas, sino que se enfoca en explicar cómo la teoría de juegos evolutiva avanza en el problema del equilibrio o de la indeterminación. Según Aydinonat (2008), una explicación satisfactoria de cómo se establece un equilibrio y no otro, “requiere de un modelo de aprendizaje o de cómo los agentes forman y actualizan sus expectativas (p. 152). Webster (2009) sugiere que la teoría de juegos evolutiva camina en esta dirección (p. 79). Y de ser exitoso, “este programa de investigación puede fortalecer el estatus del mecanismo como elemento explicativo en la economía” (Cowen, 1998, p. 142).

Hay que señalar que la teoría de juegos evolutiva nació en el ámbito de la biología. Se basa en la idea de que los genes de un organismo determinan sus características físicas y por ello, su aptitud (*fitness*) en un ambiente dado. De acuerdo con esta idea, los organismos más aptos tienden a tener más descendencia y los genes que proveen de mayores aptitudes terminan predominando en la población. Con este lenguaje es posible hacer una analogía con los conceptos básicos de la teoría de juegos: las características y conductas de un organismo (determinadas genéticamente) son una estrategia en el juego; su aptitud define su pago o recompensa; y esta recompensa depende de las estrategias (características y conductas) de los organismos con los que interactúa (Easley y Kleinberg, 2010, p. 210).

No es sorprendente que el ejemplo clásico de la teoría de juegos evolutiva tenga por objeto el comportamiento animal. En el artículo “The Logic of Animal Conflict”, considerado pionero

de esta propuesta, [Smith y Price \(1973\)](#) analizaron el juego conocido como “halcón *vs* paloma” (*hawk-dove game*). Este juego ilustra una disputa por recursos dentro de una población de animales, a saber, halcones (agresivos) y palomas (pacíficas). Si dos halcones se encuentran, pelearán entre sí. Aunque pueden obtener cada uno alguna porción de los recursos, resultarían dañados después de la pelea. Dos palomas podrían repartir el recurso en partes iguales. Aunque hay una ganancia menor para cada una, no resultarían heridas. Si un halcón se encuentra con una paloma, el halcón obtiene todos los recursos y la paloma no obtiene recompensa alguna ([Breen, 2009](#), p. 624).

La matriz de pagos se analiza como sigue: si un jugador adopta la estrategia halcón y el otro elige la estrategia paloma, el halcón gana y la paloma pierde. El resultado sería peor para ambos jugadores si eligen la estrategia halcón. Finalmente, cuando ambos juegan la estrategia paloma el resultado es bueno para ambos. Se modela a continuación en la figura 3.3.

**Halcón *vs* paloma (*hawk-dove game*)**

		<b>jugador 2</b>	
		halcón (agresivo)	paloma (pacífico)
<b>jugador 1</b>	halcón (agresivo)	-2, -2	2, 0
	paloma (pacífico)	0, 2	1, 1

**Figura 3.3:** Matriz de pagos o recompensas del juego halcón *vs* paloma. ([Breen, 2009](#); [Alexander, 2019](#)).

En este juego existen dos equilibrios de Nash en estrategias puras. Se dan cuando los jugadores eligen estrategias distintas [(paloma,halcón); (halcón,paloma)]. Hay un tercer equilibrio de Nash en estrategias mixtas. Pero la interpretación evolutiva de las estrategias

mixtas difiere en gran medida del enfoque clásico basado en la aleatorización. Un equilibrio en estrategias mixtas, desde el enfoque evolutivo, se refiere a un estado estable en una población grande (Oechssler, 1997, p. 204). Se trata de un equilibrio en estrategias mixtas a nivel poblacional en el que cada estrategia pura es jugada por la proporción adecuada de la población. Es decir, aunque cada jugador utilice una estrategia pura, la población en su conjunto está ejecutando una estrategia mixta. En el juego halcón *vs* paloma, este equilibrio se alcanzaría cuando en la población exista la proporción adecuada de halcones y la proporción adecuada de palomas. Estas proporciones son la estrategia evolutivamente estable o ESS (por *evolutionary stable strategy*).

Es cierto que a alguien que juega la estrategia paloma le irá mal contra los muchos halcones de la población, sin embargo, cuando una paloma se encuentra a un halcón le va mejor que a un halcón que se encuentra a otro halcón. Todos los miembros de la población lo descubrirán gradualmente y ajustarán su estrategia hasta que la población esté compuesta por un tercio de halcones y dos tercios de palomas [ver apéndice A]. No necesitan conocer los parámetros del juego; más bien, la población alcanza una distribución equilibrada de halcones y palomas a través de un proceso de prueba y error (Breen, 2009, p. 625).

Lo que define a una ESS es que se trata de una estrategia que no puede ser invadida por otra o que es “inmune frente a invasiones de estrategias mutantes” (Hart *et al.*, 2008, p. 259). Ahora bien, ¿cómo es que una estrategia logra imponerse en una población? Aquí aparece otro concepto clave de la teoría de juegos evolutiva, la dinámica del replicador (*replicator dynamics*)<sup>17</sup>: “el replicador es una entidad capaz de reproducirse, esto es, de generar copias exactas de sí mismo” (Vailati, 2009, p. 3). Ejemplos de replicadores pueden ser organismos vivos, genes, estrategias de un juego, ideas, costumbres políticas, morales, religiosas, económicas, etc.

Esto sugiere que una estrategia se propaga en una población a través de procesos de aprendizaje e imitación (Gintis, 2009a, p. xv). Y más allá de términos biológicos, puede decirse que

El punto de partida para un modelo evolutivo es la creencia de que las personas no siempre son racionales. En lugar de surgir como resultado de un proceso de razonamiento perfectamente racional en el que cada jugador, armado con el conocimiento común de la racionalidad perfecta, resuelve el

---

<sup>17</sup>La formulación matemática de la dinámica del replicador es la ecuación del replicador  $\frac{dp_i}{dt} = p_i (\pi_i(p) - \bar{\pi}(p))$ . Expresa la idea de que “las estrategias que crecen son aquellas que se desempeñan mejor que el promedio y que, en general, las estrategias con mejor desempeño son las que crecen con más rapidez” (Villena y Villena, 2005, p. 28).

juego, las estrategias surgen de un proceso de aprendizaje de prueba y error en el que los jugadores encuentran que algunas estrategias tienen un mejor desempeño que otras (...) Su comportamiento está impulsado por reglas generales, normas sociales, convenciones, analogías con situaciones similares, o por otros sistemas, posiblemente más complejos, para convertir estímulos en acciones (...) (Samuelson, 1998, p. 15).

La noción de punto focal (*focal point*) propuesta por Thomas Schelling permite una aproximación a esta idea y es frecuentemente relacionada con la teoría de juegos evolutiva (por ejemplo en Webster, 2009). Engloba la idea de que

La gente a menudo puede concertar sus intenciones o expectativas con otros si sabe que el otro está tratando de hacer lo mismo. La mayoría de las situaciones (...) dan alguna pista para coordinarse (...) encontrar la clave puede depender de la imaginación más que de la lógica, puede depender de una analogía, un precedente, un arreglo accidental, de la simetría, de una configuración estética o geométrica, del razonamiento casuístico, y de quiénes son las partes y qué saben acerca de las otras (Schelling, 1960, p.57).

En un juego de coordinación del tipo Bach *vs* Stravinsky, por ejemplo, “el punto focal podría ser elegir el lugar en el que los amigos se encontraron en su cita anterior (...), el único requisito es que este punto incremente la probabilidad de que todos los jugadores se coordinen en el mismo equilibrio” (Barrera, 2018).

A una conclusión semejante llega Elster (1989b), quien afirma que una “salida sociológica” al problema de la indeterminación la ofrece la teoría de las normas sociales:

Mientras la racionalidad dice “si quieres Y, haz X”, muchas normas sociales simplemente dicen “haz X”. Algunas normas sociales son hipotéticas, pero condicionan la acción al comportamiento pasado de uno mismo o de otros, no a metas futuras. Estas normas dicen “si otros hacen Y, haz X” o “si has hecho Y, haz X”. Las normas son sociales si satisfacen dos condiciones: son compartidas con otros miembros de la comunidad y son en parte reforzadas por sanciones de otros (p. 32).

Gintis (2009a) sostiene una idea semejante utilizando una poderosa metáfora: “el comportamiento humano puede ser modelado como una interacción de agentes racionales con una epistemología social inmersos en un contexto de normas sociales que hacen de las interacciones sociales una coreografía” (p. xv).

### 3.2.2. Una noción amplia de la racionalidad

Gintis (2009a) afirma que “el fracaso más fundamental de la teoría de juegos es la falta de una teoría sobre cuándo y cómo los agentes racionales comparten constructos mentales” (p. xiv).

Esto no es cierto solo para la versión clásica de la teoría de juegos, sino que se puede decir igualmente de la teoría de juegos evolutiva en algunas de sus formulaciones, cuando asume que “los agentes tienen capacidades cognitivas bajas e ignora una de las capacidades humanas más importantes, la de razonar” (p. xv). El hecho de que la teoría de juegos evolutiva tenga sus raíces en la biología evolutiva resulta un poco problemático, pues al hacer referencia a características y comportamientos determinados genéticamente, en ocasiones muestra a los individuos como “máquinas preprogramadas” (Aydinonat, 2008, p. 162).

En la introducción de este capítulo se mencionó como una ventaja el hecho de que la teoría de juegos evolutiva no requiere de la noción neoclásica de la racionalidad y se mencionó que, en algunas versiones de esta teoría, no se hace ningún supuesto sobre la racionalidad en lo absoluto, debido a que se basa en un modelo del comportamiento biológico. Este hecho se justifica a menudo explicando que, en contraste con la teoría de juegos clásica, en la teoría de juegos evolutiva la estrategia -y no el agente- es la unidad dinámica, pues se difunde en la población dada (Gintis, 2009b, p. xvi). Si bien este énfasis en el concepto de estrategia es importante (un concepto clave de la teoría de juegos evolutiva es una estrategia evolutivamente estable), ello no significa que las cuestiones de la acción y la racionalidad deban olvidarse. La sociología analítica, como se ha visto a lo largo de este trabajo, obliga a tomar una postura clara sobre estos temas.

El concepto de racionalidad no ha estado exento de controversia dentro del círculo de la sociología analítica. Hedström y Swedberg (1996) sostienen que la teoría de elección racional “proporciona una teoría de la acción que representa microfundamentos útiles para macroteorías en muchas ramas de la sociología y representa una manera de teorizar que merece ser emulada de forma más amplia en la sociología” (p. 141). Sin embargo, en publicaciones posteriores ha predominado la tendencia a marcar distancia entre la teoría de elección racional y la sociología analítica. Hedström y Ylikoski (2014) señalan que

La sociología analítica está fundada en una teoría explicativa basada en mecanismos (...) debe describirse el mecanismo que es realmente responsable del fenómeno a explicar. Este requisito no debe sacrificarse a cambio de elegancia formal, de la consistencia de un modelo o de ideas *a priori* acerca de la acción humana. (...) Las explicaciones basadas en la acción juegan un rol importante en la sociología analítica, pero esto no significa que la racionalidad tenga un estatus explicativo privilegiado (...) (p. 16).

No obstante, esta distancia parece responder a la idea según la cual la racionalidad equivale a instrumentalismo. Para Boudon (2003), esta idea “es tan influyente que la inmensa



literatura sobre la racionalidad producida por las ciencias sociales trata casi exclusivamente sobre la racionalidad instrumental (..) la noción de racionalidad se aplica esencialmente a la adecuación entre medios y fines, acciones y objetivos o entre acciones y preferencias” (p. 49). Opp (2013b), por su parte, considera que “cuando se discuten las ventajas y desventajas de la teoría de elección racional es de suma importancia percatarse de que existen varias versiones de esta. No es una teoría sino una familia de teorías” (p. 340). Wolbring (2020) tiene una postura semejante. Dice que “hay un malentendido frecuente según el cual todas las teorías de elección racional recaen en el mismo modelo de hombre (el *homo economicus*) (...)” (p. 570).

Esta creencia ha impulsado a autores como Manzo (2013) a presentar enfoques “alternativos” rechazando por completo la etiqueta de “teoría de elección racional”. Entre estos enfoques destacan la teoría de la racionalidad ordinaria, la propuesta más importante de Boudon y el enfoque DBO<sup>18</sup>, desarrollado por Hedström. Ambos enfoques son considerados estandartes de la sociología analítica. Se hablará de ellos más adelante. Opp (2013a; 2013b) no está de acuerdo en considerar que estos enfoques sean alternativas a la teoría de elección racional. En contraste, argumenta que ambas son versiones amplias de la teoría de elección racional, pues asumir que un individuo actúa guiado por razones implica que hace lo que considera mejor para sí mismo. En este trabajo se asume la postura de Opp. Por lo tanto, al hablar de racionalidad se estará haciendo referencia a una noción amplia de este concepto. Podría decirse, por ejemplo, que “no hay nada irracional en preocuparnos por los demás, en creer en la justicia o en sacrificarnos por un ideal social” (Gintis, 2009a, p. 7).

La propuesta de Boudon es, sin duda, es el punto de partida adecuado para este propósito, pues este autor (2003) ofrece una clasificación de teorías según su postura sobre la noción de racionalidad. En un extremo se encuentra el holismo (porque de inicio rechaza el individualismo, borrando toda posibilidad de analizar la acción humana) y en el otro extremo se encuentra la teoría de la elección racional (la defendida en la economía neoclásica, específicamente por autores como Gary Becker y James Coleman, en la sociología). En una posición intermedia se encuentra la teoría de la racionalidad ordinaria, la que Boudon considera la “columna vertebral de las ciencias sociales” (2010) o “el núcleo de la sociología analítica”(2011).

La noción de racionalidad ordinaria de Boudon (2011) dice lo siguiente (p. 34):

---

<sup>18</sup>Manzo (2010, p. 141) afirma que el modelo BPC (*beliefs, preferences, constraints*) desarrollado por Gintis (2007) es idéntico al modelo DBO, sin embargo esta idea requiere de una argumentación más elaborada y no está dentro del alcance de esta tesis.

Supongamos que  $X$  representa un objetivo, una opinión o una creencia normativa o positiva. Un sujeto probablemente respaldará  $X$  si tiene la impresión más o menos consciente:

1. de que  $X$  se basa en un sistema de razones  $\{S\}$  que incluye declaraciones que le parecen aceptables individualmente y mutuamente compatibles; y si además tiene la impresión
2. de que no existe ningún sistema alternativo de razones  $\{S'\}$  que pueda ser preferible a  $\{S\}$  y que conduzca a un objetivo, a una opinión o a una creencia normativa o positiva alternativo<sup>19</sup>.

Así, “los actores sociales deben considerarse racionales en el sentido en el que tienen razones fuertes para creer lo que creen, para hacer lo que hacen, etc.” y “en algunos casos estas razones responden a la diferencia entre costos y beneficios de líneas de acción alternativas” (Boudon, 1998, p. 190). Las razones detrás de la acción podrán ser cognitivas (“él hizo  $X$  porque creyó que  $Z$  es probable o es verdad, y tenía fuertes razones para creerlo”) o bien, pueden ser de tipo axiológico (“ella hizo  $X$  porque creyó que  $Z$  es justo, bueno, etc. y tenía fuertes razones “no consecuenciales” para creerlo”) (p. 191). De esta forma, argumenta Boudon, se llega a explicaciones “finales”, es decir, sin cajas negras: “... cuando un comportamiento puede ser explicado como el efecto de razones, no hay nada más que añadir” (p. 192). Es “el final de la historia”, coincide Gambetta (1998, p. 104).

¿Como saber si se han reconstruido las razones de los actores de forma adecuada? “De la misma manera en que se juzga si una teoría es aceptable o no, pues reconstruir las razones es construir una teoría” (Boudon, 1998, p. 192). Y una buena teoría es la que se puede contrastar empíricamente. Si no es posible analizar a la acción como basada en razones, podrá decirse que esta es producida por causas que están en cajas negras. Algunos ejemplos de ello son conceptos como pensamiento mágico, habitus, resistencia al cambio, etc. (p. 175).

Es crucial para esta exposición el que Boudon (2010) considera que el consenso y la evolución son productos de la racionalidad ordinaria.

La racionalidad ordinaria permite comprender por qué ciertas instituciones, ciertas medidas y ciertos estados de cosas dan origen a un consenso, en ocasiones después de largas discusiones o largos combates.

---

<sup>19</sup>Boudon precisa que estos postulados son un tipo ideal o un modelo, ya que pueden existir desviaciones del mismo. Por ejemplo, en algunos casos resulta imposible decidir entre  $\{S\}$  o  $\{S'\}$  o bien, puede que el sistema de razones invocadas por los actores sociales no sean válidas en varios sentidos. Estos casos ocurren cuando no se tiene acceso a información relevante, porque hay estrategias cognitivas que influyen en ellas, porque hay metas que entran en conflicto con ellas, etc. (pp. 35-36)

Por ejemplo, las sociedades democráticas han debatido por mucho tiempo sobre la pertinencia de un impuesto sobre el ingreso (...) Actualmente se ha establecido un consenso muy general sobre la idea de que este impuesto es algo adecuado y que este debe ser moderadamente progresivo. Si un consenso pudo establecerse, es posible discernir que, detrás de esta convicción colectiva hay un sistema de razones sólidas (...) (p. 35).

El autor explica este sistema de razones: la sociedad está generalmente compuesta por tres clases sociales, entre las que existen relaciones de cooperación y de competencia. Estas clases son la alta, la media y la baja. Principios como el de la paz y la cohesión sociales implican que la clase baja sea subvencionada, primero, por la clase media (por su superioridad numérica). Pero la clase media no aceptaría asumir esta tarea si la clase alta no participa de esta labor, y deberían hacerlo proporcionando una mayor cantidad de recursos (porque poseen más recursos). De esto resulta que el impuesto debe ser progresivo. Pero, por otro lado, debe ser solo moderadamente progresivo: si el gravamen es muy alto para la clase alta, podrían expatriar sus activos, algo que no es conveniente para la colectividad. Dicho esto, cualquier ciudadano, independientemente de la clase social a la que pertenezca, aceptaría esta idea sobre un impuesto moderadamente progresivo. Este fenómeno sugiere que los procesos a largo plazo son generalmente efecto de un proceso de racionalización: “aparecen ideas nuevas en el mercado (se produce una innovación) y son elegidas a través de procesos colectivos orientados por la racionalidad ordinaria (hay una selección racional de una innovación)” (p. 36). Este es el mecanismo que explicaría los procesos evolutivos.

La noción de racionalidad ordinaria es el fundamento de otras propuestas sobre la acción y la interacción humana. El ejemplo más claro en este sentido es el modelo DBO (por *desires, beliefs, opportunities*), propuesto por Hedström (2005). Señala que “los deseos, creencias y oportunidades de un actor son las causas más próximas de la acción” (p. 38) y que es gracias a una “constelación de deseos, creencias y oportunidades” que la acción puede comprenderse como basada en razones (p. 39). Asimismo, desde la teoría DBO se asume que las creencias, deseos y oportunidades se forman en la interacción con otros (p. 42) y que las interacciones están mediadas por creencias, deseos y oportunidades porque la acción de un individuo puede influir en alguna creencia, algún deseo o alguna oportunidad de otro individuo y por lo tanto, en su acción (p. 44). A partir de esto puede decirse que existen mecanismos basados en creencias, mecanismos basados en deseos y mecanismos basados en oportunidades<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup>Esta tipología no es una exposición exhaustiva de los tipos de mecanismos y tampoco debe interpretarse como la

En el primer capítulo se ejemplificó un mecanismo basado en creencias, el de la profecía autocumplida de Merton en el contexto del pánico bancario. Este tipo de mecanismos explican cómo a través de sus comportamientos o acciones, algunos individuos influyen en las creencias y en las acciones subsecuentes de otros: “aunque la creencia sea incorrecta, los actores tienen buenas razones para suscribirla, y con base en ello ejecutan la misma acción que ejecutarían si la creencia fuera cierta (...) es una forma de imitación racional” (p. 48). En el ejemplo de Merton, la creencia falsa sobre la insolvencia del banco generó que cada vez más gente retirara sus ahorros (porque cada vez más personas lo hacían), lo que finalmente provocó que la afirmación acerca del estatus del banco fuera verdadera. Hedström sugiere que este tipo de situaciones llevan hacia “puntos focales naturales”, que permiten a la gente coordinar sus creencias y acciones y que derivan en convenciones de las cuales los actores no buscan desviarse (p. 50).

Un mecanismo basado en deseos puede tomar tres formas (p. 52):

1. Otros hacen *A*. Su acción influye en qué tanto deseo *A*. La probabilidad de que yo haga *A* se ve alterada por su acción *A*.
2. Otros hacen *A*. Deseo ser como ellos o diferente de ellos. La probabilidad de que yo haga *A* se ve alterada por su acción *A*.
3. Otros hacen *A*. Creo que hacer lo mismo aumenta o disminuye mis oportunidades de obtener o alcanzar *B*, algo que deseo. La probabilidad de que yo haga *A* se ve alterada por su acción *A*.

Finalmente, un mecanismo basado en oportunidades se define “cuando la acción de un actor influye en la acción de otro afectando sus oportunidades disponibles” (p. 55). Hedström ilustra este mecanismo haciendo referencia al trabajo de Harrison White, *Chains of Opportunity*, publicado en 1970, que se enfoca en la movilidad laboral: las oportunidades de los individuos están restringidas directamente por el número de vacantes. Estas son creadas cuando alguien deja un puesto o cuando se crea uno nuevo. White sostiene que el ritmo al

---

idea según la cual los mecanismos operan de forma aislada. Los deseos, creencias y oportunidades están interconectados y también pueden darse concatenaciones de mecanismos. Por el carácter exploratorio de esta investigación no se profundizará en este tema, pero deben destacarse los trabajos de Elster (1998; citado en Manzo, 2010, pp. 140-141; citado en Hedström, 2005, p. 40) y de Gambetta (1998). El primero hace énfasis en la circularidad existente entre deseos, creencias, oportunidades y emociones y el segundo en que la mayoría de los fenómenos sociales cobran sentido gracias a más de un mecanismo.

que estos procesos ocurren son la clave para comprender el proceso de movilidad: si no se crearan vacantes, no habrían oportunidades de movilidad y por lo tanto esta dinámica no se observaría. Cuando alguien llena una vacante, otra se crea en el antiguo puesto de esa persona y esto representa una oportunidad para otros. La lección de este tipo de mecanismo es que se crean interdependencias que tienen una gran relevancia explicativa (p. 56).

### 3.2.3. Las consecuencias no intencionadas de la acción

La concatenación de diferentes mecanismos da lugar, finalmente, a resultados colectivos que pueden o no ser intencionados (Hedström y Swedberg, 1998, p. 23). Para Linares (2018), una de las aportaciones más relevantes de Merton es su énfasis en este tema, en las consecuencias no intencionadas de la acción:

Merton sostiene que los patrones del comportamiento no pueden explicarse por las motivaciones subjetivas concretas de las acciones, sino por las consecuencias objetivas que estas acciones tienen, sean intencionadas y/o reconocidas por los individuos o no. Esta disección entre motivos subjetivos de la acción y consecuencias objetivas de la acción, es, a mi juicio, la segunda gran lección de Merton. Su importancia deriva de la observación de que, con harta frecuencia, las consecuencias no responden, o siguen, directa y linealmente a los propósitos del actor, es decir, no son el resultado exacto de una planificación (que, no obstante, pudo existir, y frecuentemente existe) consciente y racional (p. 33)<sup>21</sup>.

Esta cuestión merece una atención especial, pues es posible que el mecanismo detrás de cierto resultado colectivo o equilibrio genere un “efecto perverso”. Para Boudon (1982), este mecanismo puede ser una fuente importante de cambio social (p. 11) que se da cuando dos o más individuos, quienes persiguen algún objetivo, generan un estado de cosas que no fue anticipado, y es posible que sea desafortunado desde el punto de vista de alguno de ellos o de todos. El autor considera que una forma adecuada de modelar esta cuestión es la teoría de juegos (p. 14). Su visión coincide con la de Wolbring (2020), quien afirma que la teoría de juegos ofrece una solución para un problema importante de la sociología: “la cuestión de cómo es que las acciones individuales se agregan para generar resultados a nivel macro” (p. 571). Agrega que “los conceptos de equilibrio de la teoría de juegos, en particular el equilibrio de Nash, ofrecen una respuesta a la pregunta sobre cómo las acciones individuales tienen consecuencias -que a veces son no intencionadas- a nivel macro” (p. 571). Esto es, por definición, el problema de la acción colectiva o un dilema social. Aydinonat (2008), desde

---

<sup>21</sup>Para una exposición más sistemática de esta cuestión, ver Merton, 1936.

el punto de vista de la economía, considera que los modelos basados en la teoría de juegos examinan la coordinación y las convenciones como resultados no anticipados de la acción humana (p. 164).

**Boudon (1982)** ejemplifica esto al explicar la innovación en el ámbito de la educación y sus consecuencias no buscadas. En específico, se refiere a la creación de una alternativa en la educación superior, la de los programas de ciclo corto (*short-cycle higher education*). El autor parte de las observaciones siguientes:

En la década de los sesenta, los gobiernos de la mayoría de los países europeos (...) comenzaron a percatarse de las dificultades creadas por la expansión de la educación superior tradicional (...) Era claro que cada vez más estudiantes se ocupaban en puestos que, por su naturaleza y por su remuneración, no eran muy distintos de los que habrían obtenido aun con menos años de educación superior de los que recibieron (...) Era algo no deseado para los estudiantes, cuyas recompensas no eran proporcionales a lo invertido en su educación. También era algo no deseado desde el punto de vista colectivo, pues en la mayoría de estos países el sistema educativo es financiado de forma colectiva. Por estas razones, comenzó a desarrollarse lo que se conoce como educación superior de ciclo corto. Aquí se les ofrece a los estudiantes un formato de educación nuevo y más corto y se espera que sea lo suficientemente atractivo como para disminuir el creciente número de estudiantes en la educación superior tradicional (pp. 78-79).

El autor continúa relatando que, luego de los primeros años de este experimento, fue evidente que se trató relativamente de un fracaso porque los estudiantes que decidían inscribirse en las nuevas instituciones que ofrecían estos programas era cada vez menor. ¿Por qué? Para Boudon hay dos tipos de respuesta. Primero, la hipótesis del “mal negocio” (*bad bargain*): si bien es cierto que estas nuevas instituciones ofrecen un programa menos costoso para los estudiantes, se piensa que la formación que reciben solo les permite acceder a remuneraciones que son notablemente inferiores a las que da acceso la educación superior tradicional. “Pocos estudiantes caen en la trampa. Solo aquellos que habrían abandonado completamente sus estudios si estas instituciones no existieran se ven atraídos por este esquema” (p. 79). Más adelante en su escrito demuestra que, al menos en el caso de Francia, la información estadística sugiere que, en promedio, la remuneración es la misma independientemente de la formación escogida.

Por esta razón Boudon considera que hay que ir más allá en el análisis. Otra explicación posible, dice Boudon, es que “la creación de instituciones educativas de ciclo corto ha resultado, en algunos casos, en la emergencia de una estructura en la que los individuos, quienes toman decisiones racionales, logran producir resultados que son perjudiciales para ellos mismos y

para la comunidad” (p. 79). Esta formulación es análoga al planteamiento del dilema del prisionero porque los jugadores logran un resultado que no es el más óptimo en términos absolutos, sino solamente de forma relativa debido a la interdependencia de sus decisiones y las del otro jugador.

(...) la estructura de la demanda educativa puede volverse incompatible con los “requerimientos” de la estructura social aun cuando los gobiernos intenten articularlos usando todos los medios a su disposición. Esto se debe a que la demanda educativa resulta de la agregación de decisiones individuales independientes que no pueden ser reguladas en ningún sentido (..) para que se articulen de forma armónica con la estructura de la sociedad (p. 96).

El autor propone un modelo para comprender esta “trampa de la acción colectiva” (Boudon *et al.*, 1975, p. 178). Se reproduce a continuación.

Supongamos que hay una cohorte de veinte estudiantes. También que, al término de sus estudios universitarios (de cuatro o cinco años, es decir, una formación tradicional), estos veinte estudiantes obtienen un beneficio o ganancia (el valor del estatus social menos costos) que depende de la estructura del mercado laboral y que se distribuye de la siguiente manera: seis estudiantes recibirán dos francos<sup>22</sup>; ocho estudiantes obtendrán un franco; y para seis estudiantes habrá una ganancia de cero francos. El hecho de que seis estudiantes solo pudieron recuperar lo invertido en su educación (pero no obtuvieron una ganancia) es desfavorable para ellos, pero también para la colectividad, que financia el sistema educativo. Solo en promedio los veinte tienen un beneficio de un franco cada uno y su remuneración es mayor que la de quienes abandonaron sus estudios.

Con base en esta distribución de las ganancias, supongamos que las autoridades políticas intentan remediar esta situación ofreciendo a los estudiantes dos opciones: estudiar en el sistema tradicional, con los costos que implica, o bien, seguir un programa de ciclo corto. Este último parece tener evidentes ventajas para los estudiantes (es menos costoso en términos del tiempo invertido y del salario que han dejado de ganar por estar fuera del mercado laboral). No obstante, en lo que respecta a los beneficios sociales (el estatus), las autoridades no tienen incidencia directa y no es algo que puedan garantizar. El Estado solo puede garantizar que quienes egresen de los programas cortos tengan una formación sólida que los haga ver atractivos para sus empleadores potenciales. En este sentido, explica Boudon, el caso

---

<sup>22</sup>Esta unidad fue elegida “por comodidad”, con el único objetivo de cuantificar un beneficio y las cantidades elegidas adquieren su significado en relación con otras (p. 180).

francés es exitoso, pues estadísticamente se observa que los estudiantes de los IUT (*Instituts Universitaires de Technologie*, instituciones creadas para ofrecer estudios de corta duración en Francia) obtienen en promedio ingresos muy similares a quienes pasan más tiempo en la universidad. Ahora bien, Boudon sugiere asumir que los estudiantes que eligieron programas cortos siempre han obtenido el beneficio promedio de un franco y por esto la dispersión de las ganancias en este grupo es menor *vs* la dispersión de las ganancias entre quienes estuvieron más tiempo en la universidad. Es decir, los ingresos o beneficios de quienes eligen la educación tradicional se encuentran distribuidos de forma más desigual (recordar que hay estudiantes que no obtienen beneficio). Por esta razón, en el modelo se asumirá que todo estudiante que sigue un programa de corta duración tiene asegurado el beneficio de un franco.

La matriz de pagos del estudiante  $i$  es (ver tabla 3.1):

### Matriz de pagos para el estudiante $i$

Estrategia del estudiante $i$	Número de estudiantes que eligen la educación superior tradicional además de $i$									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Educación de ciclo corto	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Educación tradicional	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.86	1.75	1.67	1.60
	Número de estudiantes que eligen la educación superior tradicional además de $i$									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Educación de ciclo corto	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Educación tradicional	1.55	1.50	1.46	1.42	1.33	1.25	1.17	1.11	1.05	1.00

**Tabla 3.1:** (Boudon, 1982; Boudon *et al.*, 1975).

Entonces, el estudiante tiene dos estrategias posibles. Si elige el programa de ciclo corto tiene garantizada la ganancia de un franco. Si elige la educación tradicional al igual que los diecinueve estudiantes restantes, esto aseguraría dos francos a seis estudiantes, un franco a ocho estudiantes y cero francos a seis estudiantes, según la distribución descrita anteriormente. En este escenario se conoce que en promedio cada uno obtendrá un franco, al igual que quienes optaron por la formación corta. ¿Qué pasa si los veinte estudiantes conocen el juego?:

Una posible respuesta a esta pregunta es que, dado que los beneficios promedio obtenidos son iguales, la opción de ciclo corto será lo suficientemente atractiva para ser elegida por gran parte de los estudiantes. Intuitivamente es la respuesta que viene a la mente de forma más natural. Tal vez corresponde al diagnóstico implícito hecho por las autoridades y que justificó la creación de estas instituciones. En sentido contrario, también explica el sentimiento de decepción experimentado por el fracaso de esta opción entre los estudiantes. En realidad, esta intuición es errónea: se puede mostrar que si los veinte



estudiantes ejecutan el juego hábilmente, ninguno se dejará seducir por las aparentes ventajas de los programas de ciclo corto (p. 183).

En todos los casos, el estudiante obtendrá el beneficio de un franco si elige la formación corta. Pero si elige la formación tradicional, su beneficio dependerá de la elección de otros estudiantes. Si fuera el único entre los veinte estudiantes que elige la educación tradicional no tendría competencia, lo que le aseguraría el beneficio de dos francos. Pero nadie puede asegurar que ningún otro estudiante estará interesado en elegir esta estrategia. La matriz de pagos ilustra que, si un máximo de cinco estudiantes además de *i* elige la educación tradicional, el estudiante puede asegurar la ganancia de dos francos. Pero cuando seis estudiantes además de *i* eligen la formación tradicional, tiene seis oportunidades de siete posibles de obtener la ganancia de dos francos y una oportunidad de siete posibles de obtener la ganancia media de un franco. La ganancia esperada en francos sería de 1.86.

En este juego, la estrategia dominante es elegir una educación tradicional. En casi todos los casos, la ganancia asociada a esta estrategia es mayor. Solo cuando los diecinueve estudiantes restantes eligieron la formación tradicional la ganancia esperada iguala a la obtenida con la otra estrategia. De esta forma, todos los jugadores elegirán la misma estrategia y la innovación educativa no habrá logrado solucionar el problema.

Boudon explica que, a pesar de su semejanza con el dilema del prisionero, esta situación es distinta en el sentido de que hay jugadores que obtienen una ganancia (recordar que en el dilema del prisionero, ambos jugadores pierden). Sobre esto, comenta:

Quizás esta diferencia convierte a esta estructura en algo desalentador. El dilema del prisionero arroja una solución que es desfavorecedora para todos los jugadores, así que todos podrían estar de acuerdo en remediar la situación y cooperar<sup>23</sup> (...) En cambio, es más difícil obtener un consenso que signifique revocar una estructura como la mostrada aquí, porque cada uno de nosotros puede aspirar a tener un beneficio (...) (p. 186).

Para Ostrom (2000b) estos modelos “son muy útiles para explicar cómo individuos perfectamente racionales pueden producir, en ciertas circunstancias, resultados ‘irracionales’ a la vista de quienes participan”(p. 32). No obstante, observa la autora, pueden ser peligrosos cuando se les usa metafóricamente como fundamento de alguna política, como a menudo sucede. Ostrom critica que, al igual que en el dilema del prisionero, las reglas o restricciones

---

<sup>23</sup>Mediante simulaciones se ha mostrado que al jugarse de forma repetida, la estrategia dominante en el juego es la llamada *tit-for-tat*, “toma y daca” (Garrett-Grossman, 2017).

se asuman como fijas y solo modificables por alguna autoridad externa y que las personas sean vistas como prisioneros incapaces de cambiar las reglas del juego. Critica que se acepte como principio central que “el cambio institucional debe provenir de afuera y ser impuesto a los individuos afectados”(p. 42)<sup>24</sup>.

### 3.3. Conclusión

Este capítulo fue el paso final en la argumentación a favor del uso de la teoría de juegos evolutiva en la sociología. Como preámbulo se definieron los conceptos básicos que conforman a la teoría de juegos en general. Esta es una herramienta que sirve para modelar la interacción humana y la forma en que las acciones de las personas ocurren en un ambiente de interdependencia. Como ejemplo paradigmático de la teoría de juegos clásica se expuso el dilema del prisionero. En este ejemplo se asume que los jugadores son hiperracionales, es decir, saben la secuencia de movimientos y acciones disponibles para todos los jugadores. Además, desde su formulación clásica por parte de von Neumann y Morgenstern se definió como una teoría estática.

La teoría de juegos evolutiva presenta diferencias importantes de este enfoque clásico.

En primer lugar, avanza hacia la solución del problema del equilibrio o la indeterminación. La visión evolutiva de un juego puede ayudar a determinar por qué se elige una estrategia a través de procesos de aprendizaje o de prueba y error en los que normas sociales y convenciones juegan un rol central. Los conceptos de estrategia evolutivamente estable y la dinámica evolutiva son las aportaciones más importantes de este enfoque.

En segundo lugar, la teoría de juegos evolutiva se distingue por prescindir del supuesto de hiperracionalidad que caracteriza a la teoría clásica. Debido a que la teoría de juegos evolutiva surgió en la biología evolutiva no asume una visión específica sobre la racionalidad. Para darle contenido a la teoría de juegos evolutiva se explicó que una noción amplia de la racionalidad es la adecuada. Teorías como la de la racionalidad ordinaria de Boudon y la DBO de Hedström son las propuestas más pertinentes en este sentido.

---

<sup>24</sup>La propuesta de Ostrom es que el cambio institucional también es endógeno, un planteamiento ampliamente estudiado en la economía institucional. Junto con autores como Douglass North, Ronald Coase, Oliver Williamson y Avner Greif, Ostrom es una referente de este campo de estudio. En 2009 fue reconocida con el Premio Nobel de Economía por “desafiar a la sabiduría convencional al demostrar cómo los bienes locales pueden administrarse con éxito (...) sin ninguna regulación por parte de una autoridad central o la privatización” ([NobelPrize.org](https://www.nobelprize.org), 2009).

Finalmente, se explicó por qué la teoría de juegos es una herramienta útil para estudiar a los fenómenos macro como consecuencias no intencionadas o no deseadas de la acción. Esta idea fue expuesta por Merton, quien distinguió motivos subjetivos de la acción y consecuencias objetivas de la acción. Economistas y sociólogos coinciden en que la teoría de juegos es útil para modelar estas situaciones. El ejemplo de Boudon sobre la innovación educativa ilustró este tema haciendo uso de los conceptos de la teoría de juegos.

Una lección clara de este capítulo es que los modelos basados en teoría de juegos (incluyendo la teoría de juegos evolutiva) deben ir acompañados de evidencia empírica acerca del caso que se estudia. La exposición de Boudon es muy clara en ese sentido, pues analizó el caso de Francia y sus instituciones educativas en un periodo histórico específico. Es decir, el uso de la teoría de juegos evolutiva debe apegarse a la noción de teoría de alcance intermedio para responder preguntas concretas. En este caso, ¿por qué la introducción de las formaciones de ciclo corto en los años sesenta no disminuyó la carga de la educación superior tradicional en Francia?

Como dice [Aydinonat \(2008\)](#),

Hay que incorporar los factores históricos pertinentes y las peculiaridades del entorno específico que se estudia para explicar por qué se establece una convención en particular y no otra en un lugar y momento determinados (...). Estos modelos generales describen los posibles resultados de la interacción individual y explican las maneras en que podrían producirse en el mundo real. Son útiles para la investigación empírica exactamente por esta razón (...) no se debe esperar que el aparato formal de la teoría de juegos ofrezca explicaciones completas de casos particulares del mundo real. Si bien esos modelos y explicaciones parciales requieren una investigación empírica, la investigación empírica también necesita un marco general de orientación (p. 161).

En el capítulo final de este trabajo se expondrán ejemplos de aplicaciones de la teoría de juegos evolutiva. En todos ellos se vuelve evidente la necesidad de retroalimentación entre lo teórico y lo empírico para explicar fenómenos sociales, siguiendo lo postulado por la sociología analítica.

---

## Capítulo 4

# Aplicaciones de la TJE: respuestas a preguntas concretas

---

En este capítulo se muestran tres ejemplos de aplicaciones de la teoría de juegos evolutiva. El primer ejemplo ilustra el uso de la teoría de juegos evolutiva en la sociología clásica: la tesis de Max Weber sobre la ética protestante y el espíritu del capitalismo. El segundo es un ejemplo de su uso en un proyecto llamado “narrativas analíticas” (*analytic narratives*), propuesto por economistas y politólogos para el análisis institucional. El tercero hace referencia a los modelos basados en agentes (ABMs), utilizados en la ciencia social computacional. En particular se expone la utilidad de estos modelos para estudiar a la corrupción.

Es un capítulo esencialmente descriptivo. Es decir, se reproducen los principales argumentos de cada trabajo sin la intención de discutir a profundidad los temas que se estudian en cada uno de ellos. Más bien, el objetivo es mostrar que la teoría de juegos evolutiva es una herramienta que permite ofrecer respuestas a preguntas concretas, un objetivo central de la sociología analítica. Con esto en mente, la utilidad de la teoría de juegos evolutiva no debe ser evaluada como una herramienta para explicar grandes fenómenos sociales, como lo han hecho algunos autores. [Varoufakis \(2008\)](#), por ejemplo, para estudiar la historia y la naturaleza del capitalismo. [Sato \(2003\)](#) para analizar la división del trabajo como orden social. En contraste, se ilustrarán preguntas como: ¿Por qué los protestantes eran más exitosos económicamente que otros grupos durante el desarrollo del capitalismo moderno? ¿Por qué la Génova de los siglos XII y XIII experimentó una época dorada? ¿Por qué una política no incide de la misma manera en la persistencia de la corrupción en países diferentes?

### 4.1. Reinterpretando la sociología clásica: La ética protestante y el espíritu del capitalismo

Una de las interpretaciones más conocidas de la tesis de Max Weber sobre la ética protestante y el espíritu del capitalismo es la relacionada con el concepto de “afinidad electiva”. En un detallado artículo sobre este tema, [Löwy \(2004\)](#) explica que, con este concepto, Weber intenta mostrar

(...) la existencia de elementos convergentes y análogos entre una ética religiosa y un comportamiento económico: el ascetismo puritano y el ahorro de capital, la ética protestante del trabajo y la disciplina burguesa del trabajo, la valorización calvinista del oficio virtuoso y el *ethos* de la empresa burguesa racional, la concepción ascética del uso utilitario de la riqueza y la acumulación productiva del capital, la exigencia puritana de vida metódica y sistemática, y la búsqueda racional de la ganancia capitalista (p. 95).

Para Löwy, la tesis de Weber tiene dos cualidades principales. Por un lado, esquivo el debate sobre la primacía de lo material o lo espiritual. Por otro lado, supera el enfoque tradicional de la causalidad (p. 94). Esta última ha sido un tema constante en las numerosas interpretaciones de la obra de Max Weber. Se ha hecho especial énfasis en que este autor clásico no se refiere a una relación causal de la forma *Reforma protestante* → *capitalismo* (“la Reforma se produjo y, como consecuencia de esta, vino el capitalismo” (Maestro, 2018, p. 151)). Es decir, no se trata de una causalidad entre dos fenómenos macro. En este sentido, lo que Weber sostiene parece compatible con la postura de la sociología analítica, que, como ya se sabe, rechaza las relaciones causales que solo se refieren al nivel macro.

En efecto, en el primer capítulo de este trabajo se mencionó que Max Weber, sin hacerlo de manera explícita, formuló su tesis en términos de mecanismos sociales, lo que le permite ser considerado como pionero de este tipo de explicaciones en la sociología. Esta sección lleva esta consideración a otro nivel, el de explorar la posibilidad de formular la tesis weberiana utilizando los argumentos de la teoría de juegos evolutiva<sup>25</sup>. Para ello, se hará referencia al trabajo de Runciman (2005) titulado “Puritan American Capitalists and Evolutionary Game Theory”.

Primero hay que recordar la idea principal de la tesis de Max Weber: este autor señala que, aunque ambos perseguían la riqueza, existían diferencias significativas entre las conductas de los capitalistas de *ethos* puritano y aquellos capitalistas que no lo compartían. Estos últimos no tenían tanto éxito como los primeros en mantener un negocio exitoso a largo plazo. En su artículo Runciman destaca dos conductas específicas atribuidas por Weber a los capitalistas puritanos. Por un lado, su disposición para negociar de manera justa y honesta, no solo con los miembros de su comunidad, con quienes compartían creencias, sino también con personas fuera de ella. Por otro lado, su “compulsión ascética” por ahorrar que les permitía reinvertir

---

<sup>25</sup>Esta sección no debe entenderse como una comparación entre una interpretación de la tesis weberiana basada en el concepto de afinidad electiva y otra basada en mecanismos o en teoría de juegos evolutiva. Por ser un concepto relacionado con la discusión sobre la causalidad, la afinidad electiva tan solo se menciona como un punto de partida de esta discusión.

su excedente en lugar de simplemente gastarlo.

Para Runciman, “la importancia de ambas conductas para explicar el éxito de la empresa capitalista moderna está respaldada no solo por la evidencia proporcionada por Weber en su ensayo sobre las ‘sectas protestantes’, sino también por argumentos de la teoría de juegos evolutiva” (p. 281). La idea central de su artículo es que las conductas características de los protestantes (específicamente los puritanos) tenían una ventaja competitiva frente a otras (se convirtieron en una estrategia evolutivamente estable) en un ambiente en el que el capitalismo moderno estaba evolucionando.

La primera parte del artículo esboza similitudes importantes entre la explicación de Max Weber y el marco conceptual de la teoría de juegos evolutiva. En primer lugar se refiere al énfasis en el concepto de estrategia. Como se discutió en el capítulo anterior, darle prioridad explicativa a una estrategia no significa ignorar a los agentes. Esto es algo que Runciman también aclara:

(...) esto no significa que los jugadores no sean tomadores de decisiones conscientes al elegir estrategias. Al contrario, una vez que la selección cultural (y no la selección natural [como es el caso en la biología evolutiva]) se convierte en la fuerza evolutiva impulsora, los jugadores conocen los pagos relativos a cada estrategia disponible y por ello son capaces de imitarlas de forma deliberada en función de lo exitosas que son en comparación con las otras (p. 282).

La distinción entre la estrategia y los agentes está presente en la obra de Weber. Según Runciman, este autor hace una distinción crítica entre las formas de conducta que “compiten entre sí” (*competing forms of conduct*) y sus “portadores” (*carriers*) (p. 283): el capitalista puritano arquetípico es el portador de doctrinas teológicas específicas que influyen en la forma en que maneja su negocio, independientemente de sus rasgos individuales o su historia de vida. Son las estrategias, y no quien las trae consigo, las que explican la transformación del capitalismo “premoderno” (p. 283).

En segundo lugar, Runciman menciona la relación entre la teoría de elección racional y la teoría de juegos evolutiva:

En la medida en que sean consideradas compatibles, se podría argumentar que Weber está predispuesto a favor de un enfoque basado en teoría de juegos, ya que para algunos de sus comentaristas, al menos, su propio análisis de racionalidad tiene una afinidad demostrable con la teoría de la elección racional [una afirmación que sin duda remite al concepto weberiano de acción racional con arreglo a fines].

Pero en el contexto de la “Ética Protestante” son los motivos aparentemente irracionales<sup>26</sup> de los capitalistas puritanos -ansiosos por algún signo de gracia divina- cuyas consecuencias no deseadas dan a sus negocios una ventaja significativa sobre sus competidores (p.283).

En este sentido, el capitalista retratado por Weber tiene, por un lado, una orientación racional de tipo instrumental en lo que respecta a su contabilidad y manejo del tiempo; por otro lado, sin embargo, “no hay nada racional (instrumentalmente hablando) en su disposición para hacer negocios justos con miembros que no pertenecen a su comunidad y que, por lo tanto, no se sienten obligados a tratarlo de la misma manera y tampoco en su abnegada compulsión por ahorrar” (p. 284). Es decir, por un lado se comporta como cualquier capitalista que compite en el mercado para maximizar su ganancia, pero adicionalmente se relaciona con proveedores, clientes y empleados de una forma específica y tiene una visión particular sobre el ahorro, con lo que se distingue de otros capitalistas que no comparten su *ethos* protestante.

¿Qué hace que estas dos conductas se adapten tan bien al ambiente? En otras palabras, ¿qué hace a estas estrategias exitosas? La respuesta a partir de la teoría de juegos evolutiva, dice Runciman, tiene como punto de partida a una “población fundadora” conformada por comunidades protestantes de Nueva Inglaterra del siglo XVII (p. 287). En este entorno, señala, la estrategia favorecida fue desde un inicio de tipo cooperativa<sup>27</sup>, pues dentro de la propia comunidad era más probable que quienes ejecutaran el juego (transacciones repetidas) se encontraran con otro jugador que elegía la misma estrategia cooperativa.

Las estrategias no cooperativas también estaban presentes. Por un lado, porque la probabilidad de encontrarse con un desertor, un gorrón o una trampa nunca es igual a cero. Por otro lado, porque es probable que incluso los miembros de las comunidades protestantes eligieran a veces una estrategia no cooperativa (y por lo tanto, jugarán una estrategia mixta). No obstante, continúa Runciman, las estrategias no cooperativas no se impusieron por dos

---

<sup>26</sup>Runciman parece adscribirse a la noción exclusivamente instrumental de la racionalidad, pues aquí sugiere un dualismo racional *vs* irracional. Sin embargo, como se expuso en el capítulo anterior, la teoría de juegos evolutiva no supone nada en específico sobre la racionalidad de los agentes. Se propuso que una solución a esto es la teoría de la racionalidad ordinaria, que fue sistematizada por Boudon y en la que se admite una noción amplia y general de lo que es racional (los individuos tienen “buenas razones” para actuar o decidir de cierta manera y estas razones pueden ser instrumentales o no). Esto, a su vez, es compatible con el concepto de acción social de Weber, quien sostenía que “muy raras veces la acción (...) está exclusivamente orientada por uno u otro de estos tipos [tipos de acción social: racional con arreglo a fines, racional con arreglo a valores, afectiva, tradicional]” (Weber, 1964, p. 21).

<sup>27</sup>En este juego se considerará como estrategia cooperativa el negociar de forma justa y honesta; una estrategia no cooperativa será característica de los “desertores”, (*defectors*), “gorriones” (*free-riders*) o personas que hacen trampas (*cheats*) (p. 287).

razones principales. Primero, porque los jugadores cooperativos se encontraban con frecuencia; segundo, porque la frecuencia con la que interactuaban los jugadores les permitía basar su estrategia futura en el comportamiento pasado de los otros. La estrategia no cooperativa también era más costosa.

Las estrategias cooperativas tenían una doble ventaja: la interacción era local y las recompensas eran visibles para los otros miembros de la población, lo que los hacía estar dispuestos a imitar a los jugadores cooperativos. “*Honesty is the best policy*” [la honestidad es la mejor política], una idea que Weber identificó como la máxima puritana, se vuelve una norma de conducta transmitida por padres y mentores hacia generaciones sucesivas. Se transmite no solo como una forma de agradecerle a Dios (que es en realidad como empezó), sino también como una forma de reconocer que, en promedio y a lo largo del tiempo, es una estrategia que genera un beneficio mayor (p. 289).

Runciman observa que la presión de la opinión pública tuvo un rol fundamental en el hecho de que esta estrategia cooperativa lograra estabilizarse. Los vecinos, los socios y las personas que asistían a las iglesias se vigilaban entre sí y existían sanciones sociales: “se castigaba a quienes no cooperaban, pero también a quienes, a su vez, se rehusaron a castigarlos” (p. 289). Las sanciones, sin duda, afectaban a quien las recibía, pues su reputación para hacer negocios se veía gravemente afectada el interior de la comunidad y era menos probable que las personas le tuvieran confianza.

“En este punto aparece una objeción obvia”, dice Runciman (p. 289): el ambiente al que esta estrategia se adaptó (la Nueva Inglaterra del siglo XVII y comienzos del XVIII) era muy diferente al de la Nueva Inglaterra del siglo XIX. El capitalismo americano que se desarrollaba y extendía lo hacía en una población cada vez más grande y más dinámica que afectaba los vínculos entre la gente de las comunidades. Y un tema central en la literatura de la teoría de juegos evolutiva, recuerda Runciman, es la vulnerabilidad de unas estrategias frente a otras en este tipo de ambientes. En este caso, podría pensarse que la estrategia cooperativa se volvería vulnerable frente a la no cooperativa.

La respuesta a esta objeción tiene dos partes. En primer lugar, aunque ya no todos los miembros de las comunidades eran portadores del *ethos* protestante retratado por Weber, las comunidades a las que llegaban eran de un tamaño moderado y para tener éxito en los negocios era indispensable establecer relaciones de confianza con los vecinos. En este caso, la vigilancia o monitoreo entre las personas para asegurarse de que cooperaran era de tipo secular. En segundo lugar, el entorno del siglo XIX era uno de grandes oportunidades para hacer crecer un negocio. Los capitalistas que habían reinvertido y no despilfarrado sus



ahorros obtenían mejores resultados que los dueños de otros negocios. Así, los capitalistas que jugaban esta estrategia dual (por un lado, establecer lazos de confianza con los miembros de su comunidad siendo cooperativos; por otro lado, reinvertir sus ganancias) eran más exitosos. Estos eran, precisamente, los capitalistas protestantes.

## 4.2. *Analytic narratives* en la economía y en la ciencia política: la época dorada de Génova

Uno de los campos en los que la teoría de juegos evolutiva se ha desarrollado con más auge es la historia económica. En específico, el enfoque de la nueva economía institucional ha generado las discusiones más animadas en este sentido. Como resultado han surgido enfoques muy novedosos que intentan explicar conceptos con una larga historia en las ciencias sociales. El concepto de institución es el ejemplo más claro de ello. Los historiadores económicos han echado mano de la teoría de juegos para explicar, por ejemplo, por qué las instituciones pueden definirse como las reglas (*institutions-as-rules approach*) o como equilibrios (*institutions-as-equilibria approach*) de un juego<sup>28</sup>.

El uso de la teoría de juegos en la historia económica ha sido observado muy de cerca por sociólogos como [Swedberg y Augier \(2003\)](#):

Un interesante desarrollo de la teoría de juegos, que surgió alrededor de 1990, es la tendencia de algunos historiadores económicos a usar este enfoque. (...) La idea central de este trabajo es considerar algún fenómeno histórico-económico y después tratar de explicarlo con la ayuda de la teoría de juegos (...) Varios aspectos de este tipo de investigación la hacen interesante para los sociólogos. Uno de ellos es que la teoría de juegos se introduce cuando el fenómeno elegido no puede explicarse utilizando métodos históricos convencionales o cuando no hay información disponible. En general, también existe una relación muy estrecha entre este tipo de teoría de juegos y los hechos empíricos (...) (p. 36).

Esta idea puede decirse cristalizada en un proyecto desarrollado por autores de la economía y la ciencia política. En su libro *Analytic Narratives*, [Bates et al. \(1998\)](#) defienden la idea de que “la teoría y la evidencia empírica juntas son más poderosas que cada una de forma independiente” (p. 3). Estos autores exploran temas diversos, como las fuentes del orden político, los orígenes del conflicto, etc. Proponen de manera explícita que la teoría de juegos es una herramienta óptima para el estudio de la economía política. Cada capítulo de este libro

---

<sup>28</sup>Una explicación detallada de este debate se encuentra en el trabajo de [Greif y Kingston \(2011\)](#).

es un estudio de caso sobre un fenómeno histórico en el que las esferas política y económica evolucionan de forma dinámica. “Los capítulos en este libro están motivados por problemas, no por la teoría; se desea dar cuenta de eventos y resultados particulares”. También toman distancia de las explicaciones basadas en leyes: “no subsumimos los casos a leyes (...) sino que buscamos dar cuenta de los resultados identificando y explorando los mecanismos que los generan” (pp. 11-12).

En esta sección se esboza el caso estudiado por Avner Greif<sup>29</sup>, tal vez el representante más importante de este proyecto. También parece ser uno de los economistas contemporáneos mejor dispuestos a establecer un diálogo estrecho con otras disciplinas, especialmente con la sociología, como es evidente en su obra *Institutions and the Path to the Modern Economy* (2006)<sup>30</sup>.

Greif (1994) se propone estudiar la interrelación entre los sistemas político y económico y su coevolución para explicar periodos de crecimiento económico. Habla de las instituciones políticas de Génova, ciudad-estado italiana, durante los siglos XII y XIII. El estudio de caso que presenta contiene, como es característico de una narrativa analítica, modelos de teoría de juegos acompañados de evidencia empírica extraída de fuentes diversas.

---

<sup>29</sup>Para este propósito se eligió su artículo “On the Political Foundations of the Late Medieval Commercial Revolution: Genoa During the Twelfth and Thirteenth Centuries” (1994) por ofrecer una exposición más breve y simple del caso de estudio. Una presentación más detallada y formal se encuentra en Greif, 1998, su capítulo en el libro mencionado.

<sup>30</sup>La inclusión de la obra de Greif en este capítulo puede resultar controversial. Primero, porque el autor no hace referencia explícita a la teoría de juegos evolutiva. De hecho, es un enfoque que critica directamente, pues considera que en él “se asume que los individuos son miopes, incapaces de reconocer con quién interactuaron en el pasado, incapaces de escoger con quién interactuar, incapaces de coordinar su conducta...” (Greif, 2006, p. 12). Aydinonat (2006) argumenta que, con esta crítica, Greif tergiversa la literatura sobre teoría de juegos evolutiva (p. 156). En efecto, se mencionó anteriormente que la forma en que se describe a los agentes en los juegos evolutivos es heterogénea: hay, por un lado, quienes no hacen ningún supuesto sobre la racionalidad de estos, pero también es posible evocar mecanismos de imitación racional o aprendizaje, por lo que esta crítica parece no tener un fundamento sólido. Greif también argumenta que el enfoque evolutivo “trata como exógenos a los procesos de experimentación, mutación y aprendizaje que guían el cambio institucional” (Greif, 2006, p. 12). Sin embargo, un enfoque evolutivo no es incompatible con la noción de endogeneidad (ver por ejemplo el trabajo de Ostrom (2000a) sobre normas sociales y su propio artículo (Greif, 2013)). También se le ha criticado por considerar que hace uso de la teoría de juegos estándar (Aydinonat, 2006, p. 155), aunque curiosamente Greif también ha tomado distancia de esta (Greif, 2006, p. 10). La explicación más plausible de estos distanciamientos es que Greif pretende situar su propuesta no como un avance en la teoría de juegos en general, sino en el campo del análisis institucional. Estas no son cuestiones que invaliden la aparición de la obra de Greif en este capítulo, pues su compatibilidad con lo expuesto sobre sociología analítica y teoría de juegos evolutiva es innegable. El proyecto de *analytic narratives* también ha recibido críticas en su conjunto. Elster (2000) considera que es un caso de “ambición excesiva” por utilizar la teoría de elección racional en la explicación de fenómenos históricos complejos y que los autores fallan en su intento de proveer de microfundamentos o mecanismos, entre otros señalamientos. Estas afirmaciones necesitan un análisis más profundo que no se ejecutará en este trabajo. No obstante, una respuesta a Elster por parte de los autores del proyecto aparece en Bates *et al.*, 2000.

Su relato inicia en el siglo XI. En esta época, Génova tenía como forma de gobierno un consejo. Sus miembros (de 4 a 8 personas, generalmente), fungían como líderes políticos, administrativos y militares y eran elegidos cada año. Su tarea principal era la dirección de las políticas y negociaciones con el objetivo de adquirir posesiones. A pesar de la importancia de este rol, era una función que implicaba grandes costos y responsabilidades, y cuyos beneficios o ganancias no se veían reflejados durante su corta gestión. Greif explica que, a menudo, las negociaciones o políticas implementadas por los miembros del consejo veían sus frutos tiempo después de su periodo de gestión, por lo que sus ganancias dependían, entonces, de la gestión de sus antecesores y no de lo que lograban conseguir ellos mismos. Por esta razón, no existía un esquema de incentivos que impulsara a los gobernantes a adquirir cada vez más posesiones durante su gestión. En esta etapa, Greif concluye, el crecimiento económico de Génova estaba inhibido por su sistema político.

Para la segunda mitad del siglo XII, el entorno era muy distinto. En este periodo, había una concentración de poder en el consejo, pues solo unas cuantas familias ocupaban sus puestos. En especial, la familia della Volta era la que dominaba este órgano de gobierno, pues sus miembros ocuparon sus puestos más que cualquier otra familia durante este periodo. Adicionalmente, los miembros de esta familia contraían matrimonio con miembros de otras familias poderosas y así construían alianzas para mantener el poder. En esta época, Greif observa, los miembros del consejo jugaron un rol muy activo en la adquisición de posesiones, lo que desencadenó una expansión de la capacidad comercial de Génova. Al tener el control absoluto de las posesiones de Génova, los miembros del consejo podían expropiar las ganancias y por ello tenían incentivos para obtener cada vez más recursos y para mantener su poderío comercial a largo plazo. Este tipo de gobierno semiautocrático mitigó el problema de la acción colectiva, esto es, el de los incentivos por adquirir posesiones para detonar el desarrollo comercial y aumentar los ingresos de Génova.

Ahora bien, ¿cuáles eran los límites del poderío de la facción della Volta? Para el autor, responder esta pregunta implica analizar la medida en que este grupo podía comprometerse a recompensar a los genoveses que la apoyaran política y militarmente. De ello dependía su capacidad para enfrentar a los grupos opositores. Para comprender este problema, propone el modelo siguiente: cuando ningún grupo opositor desafía a la facción dominante, su probabilidad de sobrevivir (y seguir dominando en el siguiente periodo) y la recompensa total que sus seguidores obtienen son mayores. Entonces, por cada periodo que la facción sobrevive, se

obtiene una ganancia. En este punto, los miembros de la facción dominante pueden elegir entre gastar esta ganancia o bien, utilizarla para recompensar a sus seguidores para asegurar su apoyo en el futuro y así seguir dominando para obtener más posesiones. Dicho esto, para la facción dominante es óptimo gastar sus recursos en la contratación de seguidores para aumentar así su probabilidad de sobrevivir. Sin embargo, si hay una disminución en las ganancias, el número de seguidores que puede recompensar es menor y por esta razón habrá personas que dejen de apoyarla. En ocasiones como esta, en las que el poderío político y militar de la facción dominante disminuyen, los grupos opositores no desaprovecharán la posibilidad de desafiarla. En resumen, “la teoría predice que un decremento en la ganancia llevará a una pérdida de seguidores y por consiguiente, a un ataque por parte de las facciones opositoras” (p. 278).

Greif confirma que la evidencia histórica es consistente con este modelo:

En 1162, el emperador Federico I Barbarroja derrotó a Milán y avanzó en su objetivo de controlar Italia. Génova decidió ayudarlo en su conquista de Sicilia, a cambio de que el emperador reconociera su autonomía. (...) Los genoveses se vieron obligados a establecer restricciones comerciales con Sicilia y con la región del mediterráneo oriental. Además, su rival eterno, Pisa, aprovechó esta situación para iniciar una guerra contra Génova. Estos acontecimientos hicieron que las ganancias de la facción dominante, la della Volta, disminuyeran drásticamente y la teoría dice que esto ocasionó que perdieran apoyo entre los genoveses, haciéndola vulnerable a los ataques de sus opositores. En efecto, en 1162 hubo peleas entre los miembros de la facción della Volta y en 1164 estos conflictos desembocaron en una guerra civil entre esta y la oposición, que ahora incluía a antiguos seguidores (p. 279).

Si bien los della Volta regresaron al poder en 1172, su fortaleza no fue suficiente para eliminar a la oposición. Los avances en la tecnología militar permitían que las familias se defendieran entre sí. Además, entre 1182 y 1187 hubo acontecimientos que afectaron gravemente el desarrollo comercial de Génova<sup>31</sup>, y con ello, el poderío de la facción dominante. Los della Volta no pudieron recuperar su dominio.

Greif reconoce que el gobierno semiautocrático de los della Volta proporcionó las bases políticas para el crecimiento económico de Génova. En un primer momento, como se mencionó anteriormente, mitigó el problema de la acción colectiva al incentivar la obtención de posesiones y el desarrollo de relaciones comerciales. No obstante, el manejo de los recursos seguía siendo

---

<sup>31</sup>En 1182, Génova perdió sus privilegios en Constantinopla; en 1187 estalló otra guerra contra Pisa y Saladino, quien gobernaba Egipto, se apoderó de gran parte de las posesiones de Génova en el reino de Jerusalén; también hubo una guerra con el rey de Mallorca que sin duda afectó el desarrollo comercial; y finalmente, Génova se vio obligada a restringir de nuevo su comercio con Sicilia, pues se alió de nuevo en una guerra en contra de ella (p. 279).

muy ineficiente. Esta situación se volvía evidente durante las guerras civiles, pues para financiarlas se hacía uso de una gran cantidad de recursos por parte de ambas partes (la facción dominante y la oposición), lo que ejercía una fuerte presión sobre el sistema y perjudicaba el desarrollo comercial porque no podían dedicar estos recursos a la adquisición de posesiones. El autor añade que

Claramente, ambas partes pudieron haberse beneficiado al instaurar un sistema político que pusiera fin a la guerra civil y que facilitara la cooperación para adquirir posesiones. La duración de las guerras civiles sugiere que los beneficios de la cooperación no eran suficientes para incentivar el surgimiento de un sistema político de ese tipo. Para que esto pasara, los participantes tendrían que haber acordado una distribución específica de las ganancias. Un intento parcial, pero infructuoso por avanzar hacia un nuevo sistema político ocurrió en 1170, cuando el ejército de Pisa amenazó seriamente a Génova. Los genoveses resolvieron repartir los puestos del consulado en proporciones iguales para cada una de las facciones. En lugar de cambiar el sistema político, intentaron esencialmente alterar la distribución del poder en el sistema existente (...) no era una respuesta estable y tampoco generaba incentivos para cooperar (...) las facciones seguían utilizando los recursos para competir entre sí y eventualmente una facción se volvía más capaz para concentrar mayor poder (...) (p. 280).

Greif explica que los genoveses intentaban hacer cambios políticos solo cuando una fuerza externa los amenazaba. Por otro lado, relata el autor, durante el siglo XII varias ciudades italianas experimentaron con sistemas políticos guiados por un administrador ejecutivo. Federico I Barbarroja instauraba un sistema semejante en las ciudades italianas que conquistaba: nominaba a un *podestà* externo (un poder externo) como único administrador ejecutivo de estas. En Génova la instauración de la *podesteria* fue impulsada por el hijo de Federico, Enrique VI. En 1194 este organizó un ataque contra Sicilia. Génova no pudo asistirle navalmente, pues estaba afectada por una guerra civil en curso. Por esta razón, Enrique les pidió a los della Volta que aceptaran a un *podestà* que administrara la ciudad. Ellos aceptaron, pues el costo de no apoyar al emperador era alto: podrían perder oportunidades futuras de comerciar con Sicilia y también su apoyo. Bajo la dirección del *podestà* asignado, las diferentes facciones genovesas cooperaron entre sí para apoyar al emperador, quien logró conquistar Sicilia. Durante este proceso, tuvieron la oportunidad de aprender los beneficios de actuar de forma cooperativa, pero al mismo tiempo se dieron cuenta que mantener ese sistema significaba someterse al emperador.

Cuando el *podestà* murió, los genoveses designaron a uno nuevo. El emperador no reconoció este nombramiento, pues seguramente prefería a un gobernante designado por él mismo para mantener el control sobre Génova. Incluso amenazó con destruir la ciudad si decidían navegar

por el mar. A pesar de esta amenaza, los genoveses lograron consolidar su *podesteria* y cooperaron para alcanzar la prosperidad económica. “Se trata de un cambio organizacional. Los genoveses alteraron las reglas más importantes de su juego político” (Greif, 1998, p. 47). Según Greif, para entender por qué este sistema de gobierno fue exitoso debe analizarse cómo la introducción de un actor nuevo (el *podestà*) alteró la interacción estratégica en la ciudad.

El *podestà* no era lo suficientemente fuerte para convertirse en un dictador y el número de soldados que lo acompañaban estaba establecido por un contrato. No obstante, y posiblemente con la ayuda de genoveses neutrales, lograba que las facciones contendientes cooperaran entre sí para mantener un balance militar. Si alguna facción decidía intentar tomar el control o actuar de forma ilegal, el gobernante apoyaría a la otra, lo cual disuadía a ambas partes de no cooperar. Por otro lado, debido a que la recompensa que el *podestà* recibía al finalizar su gestión era grande, a este le interesaba mantener el orden y evitar que estallara un conflicto entre las facciones. Si una de estas tomaba el control de la ciudad, él no obtendría su recompensa. Por ello el gobernante podía actuar de forma imparcial (Greif, 1994, p. 282).

Greif observa que este esquema de incentivos está reflejado en las regulaciones de la *podesteria*: el periodo de cada gobernante duraba solamente un año y después de este debía abandonar la ciudad por varios años; durante su periodo de gestión, el *podestà* no debía socializar con los genoveses, ni comprarles propiedades, ni hacer transacciones comerciales con ellos, etc. ; había regulaciones que aplicaban a sus familiares de hasta el tercer grado. Aunado a ello, se promovió que un mayor número de genoveses accedieran a las posesiones de la ciudad, evitando que unas cuantas familias establecieran una propiedad *de facto* sobre ellas. Un cónsul (en el cargo también por un año) era el encargado de administrarlas. Un consejo que incluía a representantes de los ocho distritos de Génova formulaba leyes y políticas y el *podestà* las ejecutaba. Esta separación de poderes también fue clave para el éxito de este sistema de gobierno.

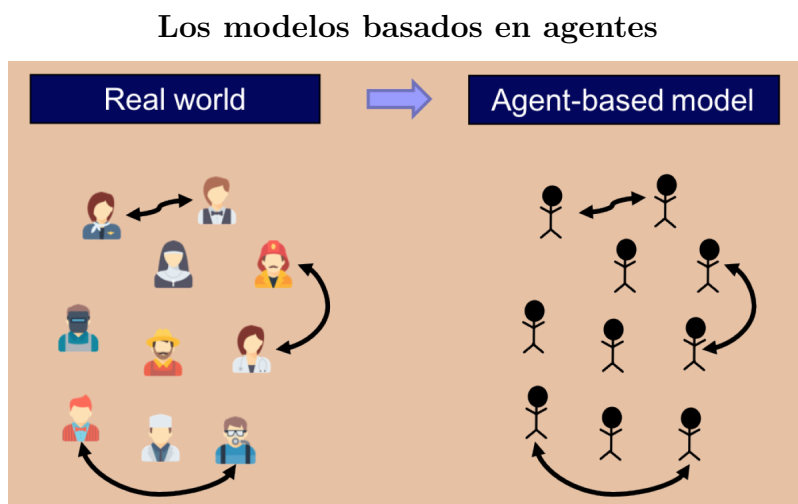
A pesar de algunos conflictos y dificultades, la *podesteria* genovesa duró cerca de 150 años y trajo consigo la época dorada de Génova: su fuerza naval y militar le permitió crecer económicamente como ninguna otra ciudad italiana.

Luego de la exposición de Greif se comprende que la evolución institucional es un proceso histórico: “nuevas instituciones emergen o son creadas en respuesta a nuevas necesidades, para reforzar las existentes y para reemplazar las que ya no funcionan bien (...) su naturaleza social implica que instituciones pasadas influyen en ellas (...)” (Greif, 2013, p.57).

### 4.3. Modelos basados en agentes: estudios sobre la corrupción

Los modelos basados en agentes (*agent-based modeling*, ABMs) son una metodología en la que se construyen modelos formales de sistemas del mundo real en los que hay unidades individuales que interactúan repetidamente entre sí y/o con el ambiente (Izquierdo *et al.*, 2019, p. 14). Es la herramienta por excelencia de la ciencia social computacional, la cual, según Keuschnigg *et al.* (2018), tiene el potencial de hacer avanzar a la sociología de la misma manera en que la econometría lo ha hecho con la economía. Manzo (2014) sostiene que “es el marco metodológico más coherente para construir y estudiar modelos de mecanismos” (p. 35) y de hecho un modelo basado en agentes puede considerarse una analogía del concepto de mecanismo (Casini y Manzo, 2016, p. 15).

Según Izquierdo *et al.* (2019), la característica distintiva de los ABMs es que establece una correspondencia directa y explícita: 1) entre las unidades individuales del sistema del mundo real y las partes del modelo que representan a estas unidades y 2) entre las interacciones de las unidades individuales en el mundo real y las interacciones de los agentes del modelo (p. 14). La figura 4.1 ilustra lo anterior.



**Figura 4.1:** En este enfoque existe una correspondencia directa y explícita entre el mundo real y el modelo. Figura extraída de Izquierdo *et al.* (2019, p. 14).

Linares (2018) define esta metodología como “la construcción de modelos en la que

expresamente se representan los agentes, y sus reglas de interacción, en una ‘sociedad artificial’ (es decir, generada por una computadora) (...) Se trata de redactar una secuencia de instrucciones, o programa, que detalla esencialmente lo siguiente” (p. 199): a) las variables que caracterizan al sistema que se modelará; b) qué tipos de agentes pueblan este sistema; c) las características de los agentes; d) las reglas de interacción de los agentes; e) cuáles son las reglas por las que el resultado de la interacción entre los agentes cambia las características de los propios agentes así como las variables del sistema.

Izquierdo *et al.* (2019) observan que se trata de una metodología muy flexible, pues el modelo puede ser tan complejo como se desee. Según estos autores, los ABMs pueden ayudar a entender elementos que tradicionalmente han sido difíciles de modelar matemáticamente, lo que es una gran ventaja para quien los utiliza. Estos elementos son: a) la heterogeneidad de los agentes; b) la interdependencia entre procesos de diferente tipo (demográficos, económicos, etc.); c) el equilibrio como un resultado emergente de la simulación, no se impone un equilibrio *a priori*; d) el vínculo micro-macro (cómo los fenómenos globales emergen de la interacción entre agentes, y cómo estos fenómenos constriñen y moldean las acciones individuales); e) interacciones locales y el rol del espacio físico (p. 15). Otro rasgo importante es que, al ser simulaciones, los ABMs son intrínsecamente dinámicos (Casini y Manzo, 2016, p. 17), así como la teoría de juegos evolutiva lo es. Sin embargo, un ABM basado en teoría de juegos evolutiva en realidad es una alternativa al enfoque más estándar de esta, el cual se basa en ecuaciones:

(...) resulta claro por qué los modelos basados en agentes son una metodología apropiada para construir modelos basados en la teoría de juegos evolutiva (...) Por ello, una pregunta importante es si hay enfoques más apropiados o convenientes para ello. Esto es de especial relevancia, pues hoy en día la mayoría de los modelos de teoría de juegos evolutiva están basados en ecuaciones y, por lo tanto, en general pueden someterse a un análisis matemático con más facilidad que los basados en agentes (...) [pero] la operacionalización matemática tiene un precio: hay supuestos que se introducen en los modelos con el único fin de preservarla. Por ejemplo, asumir que hay una población infinita o que los agentes pueden calcular la recompensa de cada estrategia (...) no hay tales poblaciones en la realidad y, en general, parece más natural asumir que las decisiones de los agentes están basadas en la información obtenida de experiencias con varias estrategias o de observar las estrategias de otros (Izquierdo *et al.*, 2019, p. 19).

A continuación se exponen algunas investigaciones que utilizan la teoría de juegos evolutiva para estudiar un fenómeno social muy relevante: la corrupción. Este es un tema complejo e interdisciplinario que ha sido discutido ampliamente, pero no es el objetivo de esta sección



reconstruir estos debates. En cambio, se pretende mostrar el alcance metodológico de la teoría de juegos evolutiva en el estudio de temas altamente relevantes en la actualidad y la corrupción es uno de ellos. Primero se menciona un trabajo que hace uso de la teoría de juegos evolutiva basada en ecuaciones y después se presenta uno que construye un ABM, para ilustrar sus diferencias.

El artículo de [Mishra \(2005\)](#) “Persistence of Corruption: Some Theoretical Perspectives” es un ejemplo claro de la teoría de juegos evolutiva basada en ecuaciones. Este autor se pregunta si la corrupción es la manifestación de una conducta que se desvía de la norma (*deviant behavior*) o si esta es la norma en sí. Por un lado, observa, la mayoría de las definiciones de este fenómeno sugieren que la corrupción es una desviación implícita o explícita de ciertas normas (con o sin connotaciones legales y éticas); por otro lado, el carácter generalizado de este fenómeno en algunas sociedades sugiere que se ha convertido en la norma en sí, aunque sea ineficiente o se condene. Por ello su objetivo es examinar los factores que contribuyen a la persistencia de este fenómeno.

Mishra propone dos argumentos en su estudio. Primero, que la omnipresencia de la corrupción contribuye de forma importante en su persistencia: “Cuando hay muchos individuos corruptos en una sociedad, se vuelve óptimo ser corrupto a pesar de la presencia de políticas e incentivos anticorrupción. De esta forma el comportamiento corrupto se convierte en el equilibrio o en la norma” (p. 350). En segundo lugar, examina a la corrupción como una norma de comportamiento individual que puede mantenerse a largo plazo. En su modelo los jugadores son de dos tipos: *C* (corruptos) y *H* (honestos), que corresponden a las estrategias disponibles. En este sentido, muestra que la corrupción puede volverse un comportamiento estable y que resiste frente a otro tipo de comportamientos: “Esto significa que en el largo plazo solo la gente corrupta sobreviviría en una población de gente corrupta y honesta (...)” (p. 350). Este es el argumento que demuestra utilizando la teoría de juegos evolutiva haciendo uso de ecuaciones. En palabras de este autor, este análisis es esencialmente exploratorio: “se intentó exponer la persistencia de la corrupción en un entorno evolutivo (...) un desarrollo detallado se hará en investigaciones futuras” (p. 356).

Un ABM basado en teoría de juegos evolutiva parece prometedor en este sentido y puede complementar estos hallazgos. Con este se puede hipotetizar sobre cómo los diferentes actores, sus acciones y las reglas de interacción influyen en la persistencia de la corrupción. El artículo de [Verma y Sengupta \(2015\)](#) lo ilustra. En este trabajo, los autores se enfocan

en una forma particular de la corrupción: el soborno o los pagos conocidos como “mordidas” (*bribery*), dados por ciudadanos a funcionarios corruptos. Añaden que “los países han adoptado diferentes políticas para atacar este problema: algunos consideran que ambos, sobornador (*bribe giver*) y sobornado (*bribe taker*) son igualmente responsables de este delito, mientras que otros imponen una pena mayor para el funcionario corrupto o sobornado” (p. 1). Su objetivo, entonces, es examinar las consecuencias de penas, tanto simétricas como asimétricas, desarrollando modelos basados en teoría de juegos evolutiva.

En este caso, el modelo que estos autores utilizan hace distinciones importantes entre los jugadores. Hay dos grupos, ciudadanos ( $C$ ) y funcionarios ( $O$ ). A su vez, cada grupo se divide en varios subgrupos: por un lado, funcionarios que no piden “mordida” ( $O_1$ ) y aquellos que sí la piden ( $O_2$ ); por otro lado, habrá ciudadanos que pagan la “mordida” sin quejarse del incidente ( $C_1$ ); también habrá ciudadanos que paguen pero que denuncien formalmente el incidente ( $C_2$ ); y por último, habrá quienes se rehúsen a pagar ( $C_3$ ). Posteriormente, detallan los pagos o recompensas según cada escenario posible en el que ciudadanos y funcionarios interactúan.

Lo que distingue a este artículo del presentado previamente es que ejecuta simulaciones para estudiar los efectos de cada tipo de sanción en la persistencia de la corrupción. Encuentran que las sanciones asimétricas pueden disminuir los incidentes de soborno. No obstante, el grado en que estos pueden reducirse depende de la forma en que los jugadores actualizan sus estrategias a lo largo del tiempo, por lo que esta reducción puede ser menos pronunciada en algunos casos. Por esta razón, es posible que cambiar de una política de sanciones simétricas a una de sanciones asimétricas no garantice una reducción significativa de los incidentes de corrupción.

Manzo (2014) apunta que los ABMs “no son autosuficientes para probar que los mecanismos representados en el modelo son los que en efecto están detrás de las regularidades a ser explicadas” (p. 35). Un modelo basado en agentes deberá ser calibrado con base en datos y evidencia empírica disponible : “se deben utilizar datos relevantes para examinar los componentes más importantes de la maquinaria causal, a fin de verificar que el mecanismo funciona de hecho como se ha postulado” (Hedström, 2010, p. 232). Posteriormente “se examina la suficiencia generativa cuando el modelo basado en los agentes ha sido modificado a la luz de la verificación empírica, y después de que se han introducido posibles variables de control” (p. 232) . ¿Qué dice la evidencia empírica sobre este tema?

Estudios como el de [Lambsdorff y Nell \(2007\)](#) afirman que las sanciones asimétricas deben acompañarse de acuerdos de leniencia<sup>32</sup> para lograr desestabilizar los arreglos corruptos en el largo plazo; pero además que debería haber diferentes grados de asimetría en las sanciones para lograr disuadir estos comportamientos. Al indagar sobre esta hipótesis puede encontrarse evidencia empírica amplia. [Berlin et al. \(2018\)](#), por ejemplo, se proponen evaluar esta teoría preguntándose por qué esta combinación de políticas pareció funcionar en Estados Unidos pero no lo hizo en China:

El fomento de la denuncia mediante la leniencia y la imposición de sanciones asimétricas se considera una estrategia anticorrupción potencialmente poderosa a la luz de su éxito para acabar con los cárteles. El Departamento de Justicia de EE.UU. inició un programa piloto de este tipo en 2016. Sin embargo, se ha argumentado que estas políticas, al ser introducidas en China en 1997, no contribuyeron a combatir la corrupción (...) [sino que] tuvieron un efecto negativo en la detección de casos de corrupción y en la disuasión (p. 1).

Su conclusión es que había leniencia para *ambas* partes de forma simultánea y fue promovida en exceso (p. 14): Esto evitó que se generara la asimetría necesaria entre quienes reportaban los incidentes y quienes no lo hacían. Por esta razón, la reforma china falló en mejorar la detección de estos incidentes y en disuadir a los individuos de incurrir en ellos. También permitió que los sobornados que eran denunciados obtuvieran sanciones menores si colaboraban con las autoridades. Podían tomar represalias fácilmente contra quienes los sobornaban y esto terminó por reducir los incentivos para denunciar un acto corrupto.

Con base en lo dicho por [Hedström \(2010\)](#) sobre la calibración empírica de los ABMs, estos datos podrían ser tomados en cuenta para introducirlos en el modelo<sup>33</sup>. Pueden hacerse precisiones sobre los atributos de los agentes, sobre las reglas de conducta que siguen los agentes observados, etc. con el fin de que “la confianza en el modelo incremente y los mecanismos incluidos en él se perfilen como las explicaciones más plausibles” ([Manzo, 2014](#), p. 36). Es decir, una nueva versión del modelo que tome en cuenta la información empírica encontrada permitiría poner a prueba la hipótesis de [Berlin et al. \(2018\)](#), pues “a fin de convencer a alguien de que un particular tipo de mecanismo explica un patrón social observado (...) necesitamos también mostrar o hacer plausible que fue efectivamente ese mecanismo

---

<sup>32</sup>En un acuerdo o política de leniencia (*leniency policy*) se reduce la sanción de quien reporta el ilícito a la autoridad ([Hu, 2018](#), p. 2).

<sup>33</sup>La calibración de ABMs puede llegar a ser un proceso muy complejo y existe literatura especializada sobre el tema. No es el objetivo de esta sección explicar los detalles de este proceso, sino destacar la importancia de la contrastación empírica.

particular el que operó” (Hedström, 2010, p. 226). La utilidad de los ABMs para la sociología puede resumirse así:

La toma en consideración de otros acontecimientos y procesos influye sobre los resultados sociales predecidos en el modelo (...) análisis como estos no solo permiten sostener que un determinado proceso de interacción social podría haber sido de importancia, sino que hacen posible afirmar con alguna confianza que procesos de este tipo estuvieron efectivamente en funcionamiento, y dan alguna indicación de cuán importantes fueron para el resultado social que se busca explicar. Creo que ser capaces de hacer afirmaciones de este tipo es esencial para el futuro de la modelización teórica micro-macro en una disciplina orientada empíricamente como la sociología” (p. 232).

Reconocer que los modelos basados en agentes no son autosuficientes y que la contrastación empírica es esencial se inscribe en una visión de la sociología analítica como un programa de investigación en el cual un ABM es solo uno de los pasos o principios a seguir y según la cual puede existir una combinación virtuosa entre variables, mecanismos y simulaciones (ver Manzo, 2014, p. 8 y Manzo, 2005).

## Conclusiones y consideraciones finales

---

El objetivo general de esta tesis fue explicar por qué la teoría de juegos evolutiva puede considerarse una herramienta sociológica con base en los principios de la sociología analítica.

Fue una tarea que se propuso cumplir en tres pasos.

Primero se presentaron las características principales de la sociología analítica. Fue posible distinguir entre las explicaciones basadas en mecanismos y otro tipo de enunciados como los basados en leyes y los que se refieren a asociaciones estadísticas. Los mecanismos permiten conseguir explicaciones profundas que se refieren a la forma en que la acción e interacciones de los individuos se combina para generar resultados sociales. Por esto fue claro que para formular una explicación basada en mecanismos es necesario vincular los niveles micro y macro. Asimismo, la sociología analítica está comprometida con una teorización de alcance intermedio. Las explicaciones basadas en mecanismos son teorías en sí mismas que se formulan como patrones de conducta, pero también son respuestas a preguntas concretas. Es decir, tienen algún grado de abstracción que permite ligar lo teórico y lo empírico.

El segundo paso consistió en discutir las implicaciones de la propuesta analítica para la sociología. Hablar del concepto de acción en sociología fue importante, pues la sociología analítica tiene una postura clara sobre esto: el individualismo estructural. Este contrasta de forma clara con otras perspectivas como el enfoque relacional que intenta responder al debate sobre la acción en la sociología. La similitud entre el individualismo estructural de James Coleman y la economía institucional, representativa de un giro sociológico en la economía, revela que la sociología no debe rechazar las herramientas tradicionalmente utilizadas por la economía. Se vio que es posible adoptar un concepto amplio de la acción social que es fiel a la sociología clásica de Max Weber aun desde la teoría de elección racional que ha sido considerada tradicionalmente como antisociológica.

Con base en estos antecedentes se dio el paso definitivo hacia el objetivo de este trabajo: explicar por qué la teoría de juegos evolutiva es una herramienta sociológica. Los rasgos que la distinguen del enfoque clásico hacen referencia a los aspectos que son cruciales para la sociología analítica. En primer lugar, porque permite determinar por qué se observa un resultado social a partir de procesos de interacción y aprendizaje en los que factores como las normas sociales y otros influyen de manera importante. Dicho de otra forma, puede resolver el problema de la selección de equilibrio. En segundo lugar, porque permite adoptar una

noción amplia de la racionalidad. El concepto de racionalidad planteado por Boudon y el esquema DBO de Hedström le dan contenido a la teoría de juegos evolutiva en este sentido. Por último, la teoría de juegos en general (y por ende, la versión evolutiva) es considerada como una herramienta adecuada para estudiar las consecuencias no intencionadas de la acción. Economistas y sociólogos coinciden en este punto al igual que Merton, quien señalaba que lo observado a nivel macro es un resultado que los individuos pudieron o no haber anticipado.

En el capítulo final se ilustraron algunas aplicaciones de la teoría de juegos evolutiva con el objetivo de confirmar su valía para explicar fenómenos sociales concretos y diversos. En los tres casos mostrados se manifestó la importancia de mantener una retroalimentación constante entre los modelos de teoría de juegos y la evidencia empírica. El último ejemplo presentado, los ABMs, parece apuntar hacia una alianza entre tres elementos: las variables, los mecanismos y las técnicas de simulación: “Esta interfaz entre estadísticas, simulación y teoría sociológica es de vital importancia para el desarrollo de una sociología que sea teóricamente sólida y empíricamente fundada, particularmente cuando se trata de abordar cuestiones inherentemente complejas” (Halpin, citado en Manzo, 2005, p. 55).

Por estas razones es posible avalar el potencial de la teoría de juegos evolutiva para explicar fenómenos sociales y por lo tanto no quedan dudas de que se trata de una herramienta sociológica.

Ahora bien, aunque esta investigación logró su objetivo de presentar a la teoría de juegos como una herramienta sociológica, existen algunos retos importantes para su reconocimiento como tal.

El primero de ellos es de carácter ideológico. Su relación tradicional con la economía y por consiguiente, con una concepción limitada de la teoría de elección racional hacen que los sociólogos la consideren una “amenaza ideológica”. Goldthorpe (2007) resume esta postura de la siguiente manera:

*El intento por explicar los fenómenos sociales en términos de la acción individual entendida como racional está motivada por cuestiones que van más allá de lo científico. Es también la expresión de una cosmovisión extremadamente individualista y es la base intelectual de ideologías, programas y políticas neoliberales que desdennan la solidaridad social y consideran que la persecución del interés propio es algo natural y benéfico (p. 167).*

Goldthorpe considera que esto tiene que ver con una interpretación limitada de lo que es la elección racional y el uso que tradicionalmente se le dio en economía. Es una visión que

confunde una posición metodológica con el individualismo como credo económico o político. Y responde citando a Max Weber: “es un tremendo malentendido pensar que un método individualista involucra lo que puede concebirse como un sistema de valores individualista” (Weber, citado en [Goldthorpe, 2007](#), p. 168). “Si es necesario confirmar esto empíricamente...”, dice el autor, “es suficiente con destacar el desarrollo del marxismo de la elección racional en la década de 1980, en el cual el individualismo metodológico fue incorporado de forma natural” (p. 168).

El segundo reto está relacionado con la formación sociológica. El uso de la teoría de juegos puede tener grados distintos de complejidad técnica. Para los sociólogos puede ser más factible utilizar el lenguaje de la teoría de juegos como una metáfora. Sin embargo, el estudio de modelos que exigen niveles crecientes de habilidades matemáticas puede ser un reto para los sociólogos. El tipo de herramientas necesarias para desarrollar modelos basados en teoría de juegos no están del todo presentes en los programas de estudio de sociología pero sí lo están en los programas de estudio de otras disciplinas como la economía y tal vez, aunque en grado menor, en los de ciencia política. Podría afirmarse incluso que, en la mayoría de los casos, las formaciones en sociología y en economía han sido vistas como irreconciliables o incompatibles, lo que permite que su antagonismo persista.

Jessie Bernard ya experimentaba estas dificultades cuando se propuso utilizar la teoría de juegos:

*Cuando en un seminario [sobre teoría de juegos] en el departamento de matemáticas alguien escribió una ecuación que abarcaba dos paredes del salón, todos le seguían con admiración. Luego de algunos minutos un integrante de la clase levantó la mano y señaló hacia un punto específico de la larga ecuación. Los demás la estudiaron por un momento, y luego, sin decir una palabra, asintieron con la cabeza. No fue necesaria ni una sola palabra. Esta era una forma de comunicación que claramente nunca pude dominar (Bernard, citada en [Swedberg, 2001](#), p. 306).*

John Harsanyi, Premio Nobel de Economía en 1994 por sus aportaciones a la teoría de juegos menciona que migró de la sociología a la economía porque “la elegancia conceptual y matemática de la teoría económica” le pareció muy atractiva ([NobelPrize.org, 1994](#)).

[Boudon \(2014\)](#) también se encontró en esta disyuntiva:

La sociología me atraía, en principio porque parecía cubrir un campo más amplio y también porque la veía como una visión más moderna y atractiva de la filosofía. Trataba de los valores, creencias, ideas e instituciones pero de una forma más concreta. Pero no estaba convencido porque los libros que se publicaban bajo la etiqueta de “sociología” a finales de los cincuenta me parecían demasiado

retóricos. La economía me parecía más limitada, pero sólida por su uso de las matemáticas. Mi mentor Raymond Aron, a quien consulté sobre mis dificultades para escoger entre economía y sociología, me dijo: “deberías escoger la sociología: para un hombre joven hay más potencial en sociología que en economía”. Me convenció fácilmente, pues esta parecía satisfacer mejor mi interés en cuestiones filosóficas (...) Regresé de Estados Unidos con un proyecto para mi disertación doctoral (...) decidí combinar mi interés en la sociología y la economía (...)” (p. 435-436).

Y este ejercicio, dice, lo convenció de dos cosas: “primero, que los fenómenos macro deben ser explicados como efectos de comportamientos individuales; y en segundo lugar, que un problema sociológico central es encontrar las razones y motivaciones de los actores individuales” (p. 436).

En esta ocasión se mostró el potencial de la teoría de juegos evolutiva para responder a este problema sociológico, pero no debe ser considerada la única herramienta para este propósito. En los manuales sobre sociología analítica (Hedström y Bearman, 2009b; Manzo, 2021) se mencionan perspectivas tan diversas como los experimentos, la entografía analítica, el análisis de redes, etc. que sin duda pueden demostrarse relevantes para la sociología.



---

## Apéndice A

# El concepto de equilibrio en estrategias mixtas

---

El equilibrio en estrategias mixtas del juego Bach *vs* Stravinsky (figura 3.2) se obtiene de la forma siguiente:

Supongamos que

$p =$  probabilidad de que el amigo 1 vaya al concierto de Bach

$1 - p =$  probabilidad de que el amigo 1 vaya al concierto de Stravinsky

$q =$  probabilidad de que el amigo 2 vaya al concierto de Bach

$1 - q =$  probabilidad de que el amigo 2 vaya al concierto de Stravinsky

Por definición, en un equilibrio en estrategias mixtas ambos jugadores deben obtener pagos iguales para ambas estrategias (Gintis, 2009b; Tadelis, 2013). Esto quiere decir que los jugadores son indiferentes entre ambas estrategias (Turocy y von Stengel, 2001, p. 19).

Utilizando funciones de utilidad esperada ( $U(B)$  y  $U(S)$ ), se calculan las probabilidades en las que cada estrategia debe jugarse para que esta condición se cumpla.

Entonces,

Para el amigo 1:

$$U_1(B) = U_1(S)$$

$$2p + 0(1 - p) = 0p + 1(1 - p)$$

$$p = 1/3; 1 - p = 2/3$$

Para el amigo 2:

$$U_2(B) = U_2(S)$$

$$q + 0(1 - q) = 0q + 2(1 - q)$$

$$q = 2/3; 1 - q = 1/3$$

El equilibrio de Nash en estrategias mixtas de este juego se da cuando el amigo 1 elige el concierto de Bach con probabilidad de 1/3 y el de Stravinsky con una probabilidad de 2/3; y

cuando el amigo 2 elige el concierto de Bach con  $2/3$  de probabilidad y el de Stravinsky con una probabilidad de  $1/3$ . Es decir, irán al concierto de su preferencia con una probabilidad de  $1/3$ ; solo estarán juntos en el de Bach  $(1/3)(2/3) = 2/9$  de las veces y en el de Stravinsky  $(2/3)(1/3) = 2/9$  de las veces.

Como se mencionó en el capítulo 3, este concepto es un poco problemático.

Primero, porque resulta paradójico que el jugador opte por aleatorizar cuando es indiferente entre dos estrategias (Turocy y von Stengel, 2001, p. 21). También, como ha sido señalado en numerosas ocasiones, porque la aleatorización tiene una aplicabilidad limitada en la práctica: “fuera de Las Vegas no giramos ruletas” (Rubinstein, 1991, p. 913). Tercero, ejecutar una estrategia mixta no parece tan factible cuando nos encontramos en una situación en la que la atención o el tiempo son costosos (p. 913).

Por estas razones, interpretaciones como la evolutiva (y la propuesta por Harsanyi (1973), que no se analizará en esta ocasión) resultan alternativas más interesantes para el estudio de los fenómenos sociales.

La interpretación evolutiva del equilibrio en estrategias mixtas para el juego halcón *vs* paloma (figura 3.3) es el siguiente (Breen, 2009, p. 625).

$p =$  *proporción de halcones presentes en la población*

$1 - p =$  *proporción de palomas presentes en la población*

La utilidad para cada estrategia es:

$$U(H) = p(-2) + (1 - p)2 = 2 - 4p$$

$$U(P) = p0 + (1 - p)1 = 1 - p$$

Entonces,

$$2 - 4p = 1 - p$$

$$-4p + p = 1 - 2$$

$$-3p = -1$$

$$p = 1/3 ; 1 - p = 2/3$$

La ESS se da cuando  $p = 1/3$ , es decir, cuando la población está compuesta en un tercio por halcones (y por dos tercios de palomas).

Por ende, si  $p < 1/3$ ,  $U(H) > U(P)$ , es decir, es mejor jugar la estrategia halcón porque hay muy pocos halcones y la probabilidad de encontrarse con otro es menor. Quien juega esta estrategia está dispuesto a correr este pequeño riesgo. Pero si, por el contrario,  $p > 1/3$ , el peligro es mayor (hay más halcones) y es mejor jugar la estrategia paloma.

# Referencias

---

- Abell, P. (2006). On the Prospects For a Unified Social Science: Economics and Sociology. *Papers. Revista de Sociología*: 80, pp. 123–147.
- Achinstein, P. (1967). *Los modelos teóricos*. Ciudad de México: Seminario de problemas científicos y filosóficos III/8. UNAM.
- Aktipis, C. y Kurzban, R. (2004). Is Homo Economicus Extint? Vernon Smith, Daniel Kahneman and the Evolutionary Perspective. *Advances in Austrian Economics*: 7, pp. 135–153.
- Alexander, J. (2019). Evolutionary Game Theory. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/entries/game-evolutionary/>.
- Aydinonat, N. (2006). Institutions: Theory, History and Context-Specific Analysis. *History of Economic Ideas*: 14(3), pp. 145–158.
- Aydinonat, N. (2008). *The Invisible Hand in Economics. How Economists Explain Unintended Social Consequences*. Nueva York: Routledge.
- Barbera, F. (2010). ¿Ha nacido una estrella? Los autores, principios y objetivos de la sociología analítica. En Noguera, J. A., editor, *Teoría sociológica analítica*: pp. 39–62. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Baron, J. N. y Hannan, M. T. (1994). The Impact of Economics on Contemporary Sociology. *Journal of Economic Literature*: 32(3), pp. 1111–1146.
- Barrera, C. (2018). Blockchain and coordination games: Failures and focal points. <https://medium.com/prysmeconomics/blockchain-and-coordination-games-failures-and-focal-points-e166cc244973>.
- Bates, R., Greif, A., Levi, M., Rosenthal, J.-L., y Weingast, B. (1998). *Analytical Narratives*. Princeton: Princeton University Press.
- Bates, R., Greif, A., Levi, M., Rosenthal, J.-L., y Weingast, B. (2000). The Analytical Narrative Project. *The American Political Science Review*: 94(3), pp. 696–702.

- Becker, G. (1976). *The Economic Approach to Human Behavior*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Berger, J. y Offe, C. (1982). Functionalism vs Rational Choice?: Some Questions Concerning the Rationality of Choosing One or the Other. *Theory and Society*: 11(4), pp. 521–526.
- Berger, N. (2010). Sociologie analytique, mécanismes et causalité: histoire d'une relation complexe. *L'Année Sociologique*: 60(2), pp. 419–443.
- Berlin, M., Qin, B., y Spagnolo, G. (2018). Leniency, Asymmetric Punishment and Corruption: Evidence from China. *CEIS Tor Vergata Research Paper Series*: 16(3).
- Bernard, J. (1954). The Theory of Games of Strategy as a Modern Sociology of Conflict. *American Journal of Sociology*: 59(5), pp. 411–424.
- Binmore, K. (2007). *Game Theory: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Blau, P. (1977). A Macrosociological Theory of Social Structure. *The American Journal of Sociology*: 83(1), pp. 26–54.
- Bonacich, P. (1989). Reseña del libro *Social Exchange Theory*, editado por Karen Cook. *American Journal of Sociology*: 94(5), pp. 1251–1254.
- Boudon, R. (1982). *The Unintended Consequences of Social Action*. Londres: The Macmillan Press.
- Boudon, R. (1991). What Middle-Range Theories Are. *Contemporary Sociology*: 20(4), pp. 519–522.
- Boudon, R. (1998). Social mechanisms without black boxes. En Hedström, P. y Swedberg, R., editores, *Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory*: pp. 172–203. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boudon, R. (2001). Sociology that Really Matters. *European Sociological Review*: 18(3), pp. 371–378.
- Boudon, R. (2003). *Raison, bonnes raisons*. París: Presses Universitaires de France.

- Boudon, R. (2006). Homo Sociologicus: Neither a Rational nor an Irrational Idiot. *Papers. Revista de Sociología*: 80, pp. 149–169.
- Boudon, R. (2010). La rationalité ordinaire: colonne vertébrale des sciences sociales. *L'Année sociologique*: 60(1), pp. 19–40.
- Boudon, R. (2011). Ordinary rationality: the core of analytical sociology. En Demeulenaere, P., editor, *Analytical Sociology and Social Mechanisms*: pp. 33–49. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boudon, R. (2012). Aux racines de la “bonne sociologie”. *Nouvelles perspectives en sciences sociales*: 8(1), pp. 119–160.
- Boudon, R. (2014). Why I became a sociologist. *Papers. Revista de Sociología*: 99(4), pp. 433–450.
- Boudon, R., Cibois, P., y Markiewicz-Lagneau, J. (1975). Enseignement supérieur court et pièges de l'action collective. *Revue française de sociologie*: 16(2), pp. 159–188.
- Bourdieu, P. y Wacquant, L. (1992). *Una invitación a la sociología reflexiva*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Breen, R. (2009). Game Theory. En Hedström, P. y Bearman, P. S., editores, *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*: pp. 619–638. Oxford: Oxford University Press.
- Bronner, G. y Géhin, E. (2017). *Le danger sociologique*. París: Presses Universitaires de France.
- Bryant, C. (1999). The uses of Giddens' structuration theory. *Reihe Soziologie / Institut für Höhere Studien, Abt. Soziologie*: 37(1).
- Bulle, N. (2018). Methodological individualism as anti-reductionism. *Journal of Classical Sociology*: 19(2), pp. 161–184.
- Bunker, N. (2016). Correlation and causality in economics: Can we prove it? *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2016/05/correlation-and-causality-in-economics-can-we-prove-it/>.

- Casini, L. y Manzo, G. (2016). Agent-based Models and Causality. A Methodological Appraisal. *The IAS Working Paper Series*: (7).
- Cherkaoui, M. (2003). Les transitions micro-macro. Limites de la théorie du choix rationnel dans les Foundations of social theory. *Revue française de sociologie*: 44(2), pp. 231–254.
- Coleman, J. (1990). *Fundamentos de teoría social*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Cowen, T. (1998). Do economists use social mechanisms to explain? En Hedström, P. y Swedberg, R., editores, *Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory*: pp. 125–146. Cambridge: Cambridge University Press.
- Craib, I. (1992). *Anthony Giddens*. Nueva York: Routledge.
- Demeulenaere, P. (2011). Causal regularities, action and explanation. En Demeulenaere, P., editor, *Analytical Sociology and Social Mechanisms*: pp. 173–200. Cambridge: Cambridge University Press.
- Duesenberry, J. (1960). Comment on ‘An Economic Analysis of Fertility’. En NBCER, editor, *Demographic and Economic Change in Developed Countries*: pp. 231–234. Princeton: Princeton University Press.
- Easley, D. y Kleinberg, J. (2010). *Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elster, J. (1982). Marxism, Functionalism, and Game Theory. *Theory and Society*: 11(4), pp. 453–482.
- Elster, J. (1989a). *The Cement of Society. A Study of Social Order*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elster, J. (1989b). *Solomonic Judgements. Studies in the limitations of rationality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elster, J. (1996). *Tuercas y tornillos. Una introducción a los conceptos básicos de las ciencias sociales*. Barcelona: Gedisa.

- Elster, J. (1998). A plea for mechanisms. En Hedström, P. y Swedberg, R., editores, *Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory*: pp. 45–73. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elster, J. (2000). Review: Rational Choice History: A Case of Excessive Ambition. *The American Political Science Review*: 94(3), pp. 685–695.
- Elster, J. (2009). Excessive Ambitions. *Capitalism and Society*: 4(no. 2, artículo 1).
- Emirbayer, M. (2009). Manifiesto en pro de una sociología relacional. *Revista CS*: (4), pp. 285–329.
- Esser, H. (1996). What is Wrong with ‘Variable Sociology’? *European Sociological Review*: 12(2), pp. 159–166.
- Fontes, B. (2015). La contribución de Simmel a la sociología reticular. *Estudios Sociológicos*: 33(99), pp. 527–551.
- Friedberg, E. (2018). La sociologie doit-elle craindre l’individualisme méthodologique? À propos de Mark Granovetter: Society and Economy: Framework and Principles. *Revue française de sociologie*: 59(2), pp. 285–306.
- Gambetta, D. (1998). Concatenations of mechanisms. En Hedström, P. y Swedberg, R., editores, *Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory*: pp. 102–124. Cambridge: Cambridge University Press.
- Garrett-Grossman, G. (2017). An Intro to Prisoner’s Dilemma. <https://ggarrettgrossman.ddns.net/game>
- Giddens, A. (1982). Commentary on the Debate. *Theory and Society*: 11(4), pp. 527–539.
- Giddens, A. (2003). *La constitución de la sociedad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Gintis, H. (2007). A Framework for the Unification of the Behavioral Sciences. *Behavioral and Brain Sciences*: 30(1), pp. 1–61.
- Gintis, H. (2009a). *The Bounds of Reason: Game Theory and the Unification of the Behavioral Sciences*. Princeton: Princeton University Press.



- Gintis, H. (2009b). *Game Theory Evolving. A Problem Centered Introduction to Modeling Strategic Interaction*. Princeton: Princeton University Press.
- Gintis, H. (2010). Hacia la unidad de las ciencias del comportamiento humano. En Noguera, J. A., editor, *Teoría sociológica analítica*: pp. 85–114. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Goffman, E. (1972). *Encounters: Two Studies in the Sociology of Interaction*. Londres: Penguin University Books.
- Goldthorpe, J. (2007). *On Sociology*. Stanford: Stanford University Press.
- Goodin, R. E. (1998). Institutions and Their Design. En Goodin, R. E., editor, *The Theory of Institutional Design*: pp. 1–53. Cambridge: Cambridge University Press.
- Granovetter, M. (1985). Economic Action and Social Structure. *American Journal of Sociology*: 91(3), pp. 481–510.
- Green, S. (1989). Anthony Giddens's project for a new sociology: A critique. *Critical Review*: 3(2), pp. 186–205.
- Greif, A. (1994). On the Political Foundations of the Late Medieval Commercial Revolution: Genoa During the Twelfth and Thirteenth Centuries. *The Journal of Economic History*: 54(2), pp. 271–287.
- Greif, A. (1998). Self-enforcing Political Systems and Economic Growth: Late Medieval Genoa. En Bates, R., Greif, A., Levi, M., Rosenthal, J.-L., y Weingast, B., editores, *Analytical Narratives*: pp. 23–63. Princeton: Princeton University Press.
- Greif, A. (2006). *Institutions and the Path to the Modern Economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Greif, A. (2013). Do institutions evolve? *Journal of Bioeconomics*: 16(1), pp. 53–60.
- Greif, A. y Kingston, C. (2011). Institutions: Rules or Equilibria? En Schofield, N. y Caballero, G., editores, *Political Economy of Institutions, Democracy and Voting*: pp. 13–43. Berlín: Springer.

- Harrington, J. E. (2009). *Games, Strategies, and Decision Making*. Nueva York: Worth.
- Harsanyi, J. (1973). Games with randomly disturbed payoffs: a new rationale for mixed strategy equilibrium points. *International Journal of Game Theory*: 2, pp. 1–23.
- Hart, S., Rinott, Y., y Weiss, B. (2008). Evolutionarily Stable Strategies of Random Games, and the Vertices of Random Polygons. *The Annals of Applied Probability*: 18(1), pp. 259–287.
- Hartley, J. (1997). *The Representative Agent in Macroeconomics*. Nueva York: Routledge.
- Hedström, P. (2005). *Dissecting the Social: On the Principles of Analytical Sociology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hedström, P. (2010). La explicación del cambio social: un enfoque analítico. En Noguera, J. A., editor, *Teoría sociológica analítica*: pp. 211–235. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Hedström, P. y Bearman, P. (2009a). What is Analytical Sociology All About? An Introductory Essay. En Hedström, P. y Bearman, P. S., editores, *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*: pp. 3–24. Oxford: Oxford University Press.
- Hedström, P. y Bearman, P. S., editores (2009b). *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*. Oxford: Oxford University Press.
- Hedström, P. y Swedberg, R. (1996). Rational Choice, Empirical Research, and the Sociological Tradition. *European Sociological Review*: 12(2), pp. 127–146.
- Hedström, P. y Swedberg, R. (1998). Social mechanisms: An introductory essay. En Hedström, P. y Swedberg, R., editores, *Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory*: pp. 1–31. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hedström, P. y Udehn, L. (2009). Analytical Sociology and the Theories of the Middle Range. En Hedström, P. y Bearman, P. S., editores, *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*: pp. 25–50. Oxford: Oxford University Press.

- Hedström, P. y Ylikoski, P. (2014). Analytical Sociology and Rational Choice Theory. En Manzo, G., editor, *Analytical Sociology: Actions and Networks*: pp. 57–70. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- Hermans, L., Cunningham, S., y Slinger, J. (2014). The Usefulness of Game Theory as a Method for Policy Evaluation. *Evaluation*: 20(1), pp. 10–25.
- Hu, J. (2018). Asymmetric Punishment, Leniency and Harassment Bribes in China: a survey. *Banque des mémoires. Université Paris III*.
- Izquierdo, L., Izquierdo, S., y Sandholm, W. (2019). *Agent-Based Evolutionary Game Dynamics*. Madison: University of Wisconsin-Madison.
- Keuschnigg, M., Lovsjö, N., y Hedström, P. (2018). Analytical Sociology and Computational Social Science. *Journal of Computational Social Science*: (1), pp. 3–14.
- Lambsdorff, J. y Nell, M. (2007). Fighting corruption with asymmetric penalties and leniency. *cege Discussion Papers*: (59).
- Leijonhufvud, A. (1997). Models and theories. *Journal of Economic Methodology*: 4(2), pp. 193–198.
- Linares, F. (2018). *Sociología y teoría social analíticas*. Madrid: Alianza Editorial.
- Lizón, A. (2007). *La otra sociología: una saga de empíricos y analíticos*. Barcelona: Montesinos. [Versión electrónica].
- Löwy, M. (2004). Le concept d’affinité élective chez Max Weber. *Archives de sciences sociales des religions*: (127), pp. 93–103.
- Maestro, I. C. (2018). La tesis de Weber en torno al capitalismo en el 500 Aniversario de la Reforma Protestante. *Ilu. Revista de Ciencias de las Religiones*: 23, pp. 149–174.
- Mankiw, G. (2014). *Principios de Economía*. Ciudad de México: Cengage Learning.
- Manzo, G. (2005). Variables, mécanismes et simulations: une synthèse des trois méthodes est-elle possible? Une analyse critique de la littérature. *Revue française de sociologie*: 46(1), pp. 37–74.

- Manzo, G. (2010). Analytical Sociology and Its Critics. *European Journal of Sociology*: 51(1), pp. 129–170.
- Manzo, G. (2013). Is Rational Choice Theory Still a Rational Choice of Theory? A Response to Opp. *Social Science Information*: 52(3), pp. 361–382.
- Manzo, G. (2014). Data, generative models, and mechanisms: More on the principles of analytical sociology. En Manzo, G., editor, *Analytical Sociology: Actions and Networks*: pp. 2–52. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- Manzo, G., editor (2021). *Research Handbook on Analytical Sociology*. Edward Elgar Publishing. [Próxima publicación].
- McCain, R. A. (2009). *Game Theory and Public Policy*. Edward Elgar Publishing.
- Merton, R. (1936). The Unanticipated Consequences of Purposive Social Action. *American Sociological Review*: 1(6), pp. 894–904.
- Merton, R. (1968). *Social Theory and Social Structure*. Nueva York: The Free Press.
- Mestrovic, S. (1998). *Anthony Giddens. The Last Modernist*. Nueva York: Routledge.
- Mishra, A. (2005). Persistence of Corruption: Some Theoretical Perspectives. *World Development*: 34(2), pp. 349–358.
- NobelPrize.org (1992). Gary S. Becker: Facts. <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1992/becker/facts/>.
- NobelPrize.org (1994). John C. Harsanyi - Biographical. <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1994/harsanyi/biographical/>.
- NobelPrize.org (2002). Press release. <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2002/press-release/>.
- NobelPrize.org (2009). Elinor Ostrom - Facts. <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2009/ostrom/facts/>.
- Nocera, P. (2006). Un yo que es un nosotros. Individuo y sociedad en la obra de Norbert Elias y Max Weber. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*: 13(1).

- Noguera, J. A. (2010a). El mito de la sociología como “ciencia multiparadigmática”. *ISEGORÍA*: (42), pp. 31–53.
- Noguera, J. A. (2010b). Por qué necesitamos una sociología analítica. En Noguera, J. A., editor, *Teoría sociológica analítica*: pp. 17–38. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Noguera, J. A. (2010c). Prefacio. En Noguera, J. A., editor, *Teoría sociológica analítica*: pp. 9–16. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Oechssler, J. (1997). An Evolutionary Interpretation of Mixed-Strategy Equilibria. *Games and Economic Behavior*: 21(1-2), pp. 203–237.
- Opp, K.-D. (2013a). Rational choice theory, the logic of explanation, middle-range theories and analytical sociology: A reply to Gianluca Manzo and Petri Ylikoski. *Social Science Information*: 52(3), pp. 394–408.
- Opp, K.-D. (2013b). What is Analytical Sociology? Strengths and Weaknesses of a New Sociological Research Program. *Social Science Information*: 52(3), pp. 329–360.
- Osborne, M. J. (2002). Nash Equilibrium: Theory. <https://www.economics.utoronto.ca/osborne/igt/nash.pdf>.
- Ostrom, E. (2000a). Collective Action and the Evolution of Social Norms. *Journal of Economic Perspectives*: 14(3), pp. 137–158.
- Ostrom, E. (2000b). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Ciudad de México: UNAM-FCE.
- Petersen, T. (1994). On the Promise of Game Theory in Sociology. *Contemporary Sociology*: 23(4), pp. 498–502.
- Prestwich, K. (1999). Game Theory. <http://people.hws.edu/mitchell/hanley/games.pdf>.
- Prisner, E. (2014). *Game Theory Through Examples*. Washington: Mathematical Association of America.
- Reny, P. y Robson, A. (2004). Reinterpreting Mixed Strategy Equilibria: a Unification of the Classical and Bayesian Views. *Games and Economic Behavior*: 48(2), pp. 355–384.

- Risjord, M. (2019). Middle-range theories as models: New criteria for analysis and evaluation. *Nursing Philosophy*: 20(no. 1, e12225).
- Rivero, J. (2009). La obra de Jon Elster: una teoría amplia de la racionalidad. En Rivero, J., editor, *El cambio racional de preferencias en el proceso electoral de 2006 en México. Una aproximación a las teorías de la elección racional en la ciencia política*: pp. 73–109. Ciudad de México: Centro editorial GPPRD.
- Rubinstein, A. (1991). Comments on the Interpretation of Game Theory. *Econometrica*: 59(4), pp. 909–924.
- Runciman, W. (2005). Puritan American Capitalists and Evolutionary Game Theory. *Max Weber Studies*: 5.2/6.1, pp. 281–296.
- Samuelson, L. (1998). *Evolutionary Games and Equilibrium Selection*. Cambridge: MIT Press.
- Sato, Y. (2003). Can Evolutionary Game Theory Evolve in Sociology?: Beyond Solving the Prisoner's Dilemma. *Sociological Theory and Methods*: 18, pp. 185–196.
- Sawyer, K. (2011). Conversation as mechanism: emergence in creative groups. En Demeulenaere, P., editor, *Analytical Sociology and Social Mechanisms*: pp. 78–98. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schelling, T. (1960). *The Strategy of Conflict*. Cambridge: Harvard University Press.
- Schumpeter, J. (2003). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Nueva York: Routledge.
- Smith, M. y Price, G. (1973). The Logic of Animal Conflict. *Nature*: (246), pp. 15–18.
- Stinchcombe, A. (1986). Milieu and structure updated. *Theory and Society*: 15(6), pp. 901–914.
- Sugden, R. (2001). The evolutionary turn in game theory. *Journal of Economic Methodology*: 8(1), pp. 113–130.
- Swedberg, R. (2001). Sociology and Game Theory: Contemporary and Historical Perspectives. *Theory and Society*: 30(3), pp. 301–335.

- Swedberg, R. (2020). On the use of abstractions in sociology: The classics and beyond. *Journal of Classical Sociology*: 20(4), pp. 257–280.
- Swedberg, R. y Augier, M. (2003). Game Theory and Sociology: Landmarks in Game Theory from a Sociological Perspective. *History of Economic Ideas*: 11(3), pp. 15–42.
- Tadelis, S. (2013). *Game Theory. An Introduction*. Princeton: Princeton University Press.
- Turner, J. (1985). The Concept of ‘Action’ in Sociological Analysis . En Seebass, G. y Tuomela, R., editores, *Social Action*: pp. 61–87. Dordrecht: Springer.
- Turocy, T. y von Stengel, B. (2001). Game Theory. *CDAM Research Report*.
- Udehn, L. (2002). The Changing Face of Methodological Individualism. *Annual Review of Sociology*: 28(1), pp. 479–507.
- Vailati, E. (2009). A Very Short Intro to Evolutionary Game Theory. <https://www.siue.edu/~evailat/pdf/ev-gt.pdf>.
- Varoufakis, Y. (2008). Capitalism According to Evolutionary Game Theory: The Impossibility of a Sufficiently Evolutionary Model of Historical Change. *Science & Society*: 72(1), pp. 63–94.
- Verma, P. y Sengupta, S. (2015). Bribe and Punishment: An Evolutionary Game-Theoretic Analysis of Bribery. *PLoS ONE*: 10(7).
- Villena, M. y Villena, M. (2005). La teoría de juegos evolutivos (TJE) y la economía evolutiva de Thorstein Veblen: ¿es vebleniana la TJE? *Cuadernos de Economía*: 24(42), pp. 13–48.
- von Neumann, J. y Morgenstern, O. (1947). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton University Press.
- Weber, M. (1964). *Economía y sociedad*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Webster, T. (2009). *Introduction to Game Theory in Business and Economics*. Nueva York: M.E. Sharpe.
- Wolbring, T. (2020). Rationality, strategic interactions, and theories of middle range. *Social Science Information*: 59(4), pp. 569–574.

- Ylikoski, P. (2016). Thinking with the Coleman Boat. *The IAS Working Paper Series*: (1).
- Ylikoski, P. y Hedström, P. (2010). Causal Mechanisms in the Social Sciences. *Annual Review of Sociology*: 36(1), pp. 49–67.
- Zafirofski, M. (1999). Unification of Sociological Theory by the Rational Choice Model: Conceiving the Relationship between Economics and Sociology. *Sociology*: 33(3), pp. 495–514.



# Índice de figuras

1.1	Modelo de la caja negra . . . . .	14
1.2	El barco de Coleman . . . . .	15
3.1	El dilema del prisionero . . . . .	41
3.2	¿Bach o Stravinsky? . . . . .	44
3.3	Halcón <i>vs</i> paloma ( <i>hawk-dove game</i> ) . . . . .	47
4.1	Modelos basados en agentes . . . . .	73

# Índice de tablas

2.1	Postulados de tradiciones sociológicas . . . . .	32
3.1	Matriz de pagos para el estudiante $i$ . . . . .	58