

Henio Millán*
El Colegio Mexiquense
hmillan@me.com
México

Elección racional, instituciones y teoría de juegos

Una breve introducción

Recibido: 31 de julio de 2021
Aceptado: 19 de octubre de 2021

Rational choice, institutions and game theory.
A brief introduction

Resumen

El objetivo de este texto es presentar el enfoque de elección racional (EER) y sus relaciones con otros dos instrumentos de análisis: las instituciones y la teoría de juegos. La metodología que se utiliza es argumentativa y consiste en: a) exponer los elementos básicos del EER; b) señalar la dependencia que el EER tiene del concepto de instituciones; y c) demostrar que el EER e instituciones se sintetizan en los distintos modelos de la teoría de juegos. Los resultados que se obtienen son: 1) las instituciones registran una gran capacidad para modificar los equilibrios de elección racional y de teoría de juegos; y, 2) el análisis conjunto del EER, instituciones y teoría de juegos permite analizar también comunidades premodernas, a pesar de que el EER ha privilegiado el examen de sociedades modernas.

Palabras clave: Elección racional, Instituciones, Teoría de juegos, Conceptos principales, Relaciones.

* Profesor-Investigador

Abstract

The aim of this text is to present the rational choice approach (RCA) and its relationships with two other instruments of analysis: institutions and game theory. The methodology used is of the argumentative kind and consists of: a) presenting the basics of RCA; b) pointing out the dependence that the RCA has on the concept of institutions; and c) proving that the RCA and institutions are synthesized in the different models of game theory. The results obtained are: 1) institutions show a great capacity for modifying the RCA's equilibria; and, 2) the joint analysis of the RCA, institutions and game theory also allows us to analyze pre-modern communities even though the RCA has favored the study of modern societies.

Keywords: Game theory, Institutions, Main concepts, Rational choice, Relations.

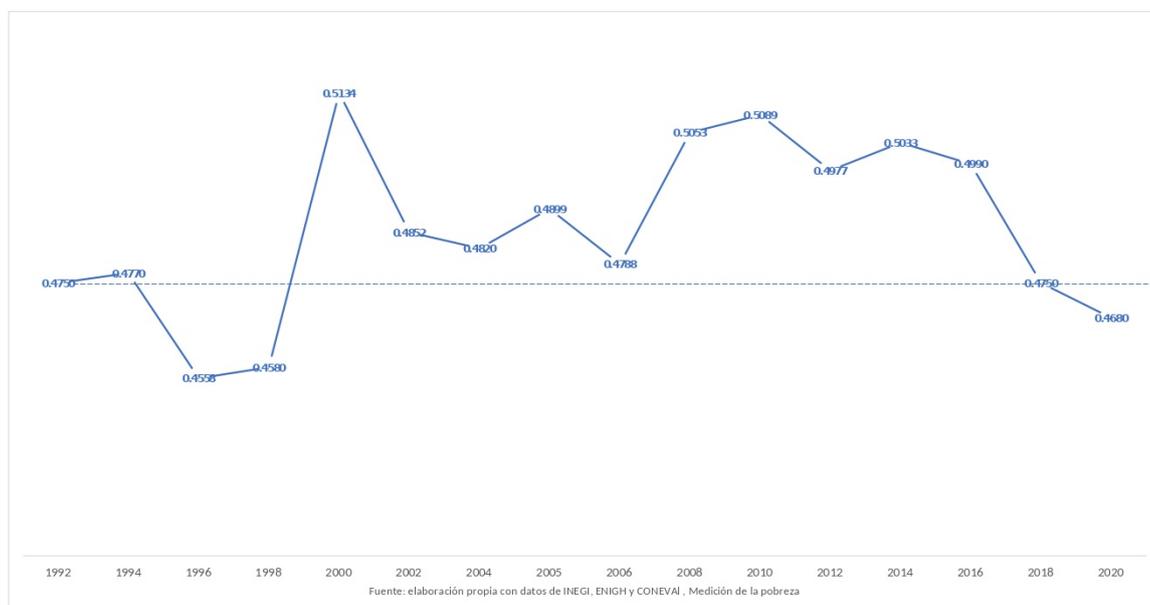
Introducción

En 1978, Thomas Schelling publicó *Micromotives and Macrobehavior*. El título es muy revelador de la forma en que elección racional aborda un viejo problema de las ciencias sociales: la relación entre el actor y el sistema. Mientras las teorías convencionales de la sociología, la ciencia política y la economía política clásica se inclinaban a enfatizar el papel predominante del sistema y, en algunos casos, a exhibir la conducta de los actores como simples reflejos de su dinámica, el enfoque de elección racional (EER) adoptó la perspectiva contraria: el individualismo metodológico. En este sentido, el orden del título del libro es más elocuente que el enunciado que sugiere: el problema de cualquier ciencia social es invariablemente un problema “macro”; pero la forma más provechosa de abordarlo es la conducta concreta de individuos concretos. De esta forma, se elude el uso de categorías totalizantes (campesino, obrero, capitalista, pequeña burguesía) que, a los ojos de este enfoque, acusa los siguientes riesgos:

- Falacia holística (Shepsle y Bonchek, 1997): atribución a las partes lo que es propio para el todo y sólo en este nivel adquiere sentido pleno. Durante la Revolución Mexicana muchos peones (no todos) defendían a sus patrones hacendados de las huestes revolucionarias que, además de saquear, acudían a las haciendas a “liberar” esos peones de la opresión. La perspectiva holística, propia de la sociología tradicional de los movimientos sociales, habría pronosticado la bienvenida de la “peonada” a sus libertadores. Sin embargo, no en todos los casos fue así: peones de carne y hueso establecieron relaciones personales con sus patrones y encontraron en el bienestar de estos una forma más efectiva y segura de resguardar sus intereses que la riesgosa aventura que

ofrecía un movimiento distante, ajeno, que decía actuar en su nombre y su beneficio. El orden rural (Escalante, 1993) posibilitaba el reinado de los vínculos personales y, por esta vía, una relación protector-protégido que resiste el análisis holístico de los movimientos sociales.

- Insuficiente evidencia empírica: Como lo ilustra el ejemplo anterior, cuando se usan categorías totalizantes es fácil justificar la ausencia de investigaciones que avalen empíricamente sus explicaciones e investigación: la “lógica” racionalista nos conduce por pasillos que —en el mejor de los casos— son derivaciones racionales de sus antecedentes, pero que no encuentran referentes en los datos. Un ejemplo de ello son los comportamientos que sociólogos, economistas, politólogos y hasta antropólogos de izquierda describen de la distribución del ingreso en la era neoliberal de México. La lógica detrás de la depresión de los salarios reales, las privatizaciones, la contención del gasto público y el presupuesto fiscal equilibrado, el desplazamiento de la producción doméstica debido a la apertura comercial, son argumentos suficientes para postular —incluso frecuentemente con un dejo de denuncia— la proclividad inherente del neoliberalismo a concentrar el ingreso. Cuando se les exige algunos datos que respalden su dicho, lo más serios muestran la tendencia decreciente de la participación de los salarios en el Producto Interno Bruto (Samaniego, 2014); es decir, otro agregado totalizante. Sin embargo, la evolución de la distribución personal o familiar muestra otro rostro, como se puede observar en la figura 1:



En este caso, la distribución del ingreso exhibe un comportamiento errático en los primeros años, para después de 2010 registrar una clara tendencia hacia una mayor igualdad entre los ingresos de las personas y las familias. De nuevo, el comportamiento holístico no da cuenta de lo que sucede a nivel microsocia. Si la desigualdad fuera inherente al neoliberalismo, en primer lugar no habría conductas erráticas en el Gini; y, en segundo, tampoco habría proclividades tan claras y por periodos tan largos hacia una mayor igualdad.

- Pensar la acción social en función de las *praxis* de clase o de grupos es suponer que se han resuelto dos graves problemas de las sociedades modernas: la cooperación y la acción colectiva. El reclamo del individualismo metodológico es que la perspectiva totalizante da por sentado que esos problemas han sido resueltos. No es posible hablar de clase o de grupo social en movimiento sin suponer que Juan, Santiago y Pedro, que son obreros que trabajan una misma fábrica, han decidido cooperar para obtener beneficios comunes; o de que Pedro ha renunciado a aprovecharse de la lucha de los dos primeros, a pesar de que sabe que no puede ser excluido de sus beneficios y, en contraste, puede evadir los costos de lograrlos. En este sentido, la lucha de clases y grupos sociales no es punto de arranque para el análisis de los movimientos, sino un paso intermedio problemático, que necesita dilucidarse, precisamente con el examen de los comportamientos individuales. Los ejemplos son muchos; pero para muestra basta un botón: resistencia de los miembros de un grupo de alumnos a participar en las manifestaciones contra la excesiva carga de trabajo que imponen los docentes. La visión totalizante cae en la psicología que todos queremos evitar: la acusación de apatía. No se detiene siquiera a reflexionar que el comportamiento de los individuos que conforman el grupo es perfectamente racional. Lo irracional, en todo caso, sería lo contrario: participar. Lo cual, como decía North (1984), debería de ser la pregunta de investigación: ¿por qué se participa, a pesar de ser irracional?

Los argumentos anteriores suenan convincentes. Lo necesario para poner en duda —por lo menos— el enfoque que privilegia las categorías totalizantes. Sin embargo, hay que ser claros: la debilidad de esta forma de analizar los fenómenos sociales no es argumento suficiente para entronizar el individualismo metodológico y, en particular, el EER, y dos de sus parientes cercanos: el neoinstitucionalismo y la teoría de juegos. Para ello es preciso explicitar sus supuestos, analizar la coherencia interna y externa¹⁾ de las relaciones entre sus principales postulados y aclarar los malentendidos en los que reposan sus principales críticas.

El objetivo de este artículo es abordar esta tarea. La primera sección es una introducción al auge de la racionalidad y su relación con la modernidad. El propósito es exhumar las raíces modernas de la racionalidad; específicamente, la pretensión de hacer de ella la base del conocimiento científico. El motivo es que una vez que se asienta como tal, se abre la posibilidad de extenderla hacia las ciencias de la conducta humana. Solo así el EER puede aspirar a hacer lo que hacen las ciencias naturales: explicar y pronosticar (Shepsle, 2016). La segunda sección del texto pretende exponer en forma resumida la modelización de la conducta individual, a la luz de los cimientos del enfoque racional. Usarlos como punto de partida puede alterar el orden cronológico, en aras de un orden expositivo más redituable, en términos de coherencia analítica. La tercera abre paso a las relaciones entre el EER y las instituciones; y la cuarta, a los vínculos entre estos dos y la teoría de juegos. La última, como es costumbre, concluye.

1) Por coherencia externa se entiende la que guardan los tres enfoques: elección racional, neoinstitucionalismo y teoría de juegos

Modernidad y razón: las raíces intelectuales de elección racional

Los siglos XVI y XVII experimentaron lo que años más tarde se llamaría “la Revolución Científica”. “Revolución”, porque aportaban respuestas nuevas a preguntas viejas; y porque al hacerlo, cambió la forma de ver el mundo e imprimió un nuevo rumbo a la historia. Científica, porque cada una de esas respuestas usaba la razón para organizar la experiencia de los sentidos de una forma desprejuiciada, sin influencias religiosas, ideológicas e idiosincráticas; y la experimentación para asegurar la réplica del conocimiento adquirido y, por esta vía, la explicación y pronóstico de los fenómenos naturales. La tecnología se encargaría de utilizarlos para controlarlos.

En la astronomía, los descubrimientos se dieron con Copérnico, Kepler y Galileo, lo que permitió el perfeccionamiento de la brújula y ampliar los horizontes de la navegación. Otro tanto sucedió en el terreno de la matemática con la superación de la geometría euclidiana que operó a través de las aportaciones cartesianas. Leibniz y Newton elevarían su nivel con el cálculo diferencial e integral, que permitiría la medición de espacios no uniformes. Con el descubrimiento de la circulación de la sangre, Harvey impulsó un gran avance en la medicina. En el campo de la física, las leyes de Newton cimentaron un paradigma que permanecería prácticamente inmaculado hasta la teoría de la relatividad y la física cuántica.

Pero el uso de la razón con aspiraciones científicas no fue exclusivo de las ciencias naturales. En el terreno político, el iusnaturalismo de Hobbes, Locke y Rousseau también la usarían para deducir la formación de la sociedad y el Estado. Sus contribuciones desembocarían en ese gran proyecto que fue la Ilustración que, en el fondo, abogaría por la posibilidad de organizar ambas instancias de forma racional y en torno a la Virtud. De esta forma, las ciencias naturales y las sociales se unificarían mediante un elemento común: la razón.

Pero la unificación no sólo operaría en la esfera de la ciencia y de la política, sino también de la humanidad. La capacidad de los hombres para actuar de acuerdo a la Virtud reposa en el carácter universal de la razón. El corolario “sociológico” del *cogito* cartesiano es que si se despoja a los hombres de los prejuicios y de la parafernalia religiosa e idiosincrática, se quedarían solamente con la razón. Y esta es igual para todos. De esta forma, todos actuarían de la misma manera ante problemas similares y, además, como después insistiría Kant, de cara a dilemas morales. Ese fue el sentido del “legislador universal” y del imperativo categórico: la uniformidad universal.

El avance de la ciencia no cesó y la razón se impuso como forma creciente de entender el mundo, desplazando explicaciones sin fundamentos empíricos o axiomáticos, como el mito y la ideología. Así, la razón fue entronizada y puesta en el centro del pensamiento moderno.

Esta sección se plantea la siguiente pregunta: ¿Por qué es en el mundo moderno — y no en el premoderno— donde se entroniza la razón instrumental y se le pone en el centro del pensamiento científico y social? Una respuesta adelantada se pudo construir a partir de los argumentos de René Descartes, Immanuel Kant, Emile Durkheim y Max Weber.

Max Weber (1922/2004) distinguió dos tipos de racionalidad: a) racionalidad con respecto a valores; y b) racionalidad con respecto a fines (también conocida como

racionalidad instrumental). La primera es propia de la premodernidad, donde la cohesión social se garantiza por la reproducción de valores como la unión familiar, el respeto a los padres y las autoridades de la comunidad, la solidaridad con los hermanos, el dolor propio ante el dolor familiar. Todo ello propicia que los intercambios sean desinteresados. La segunda es propia de la modernidad. La cohesión social no está garantizada y se debe construir a partir de dos elementos: el Estado y el mercado. Con ellos se traslada el interés colectivo de la premodernidad al interés individual. El Estado garantiza derechos a cambio de lealtad a la ley; y el mercado abre la posibilidad de promover el bienestar social a través de la búsqueda del bienestar individual. Exactamente lo contrario de lo que prescribe la vida comunal premoderna.

De ello se deriva un primer aporte de la modernidad al uso de la elección racional para el análisis en la toma de decisiones en sociedades modernas: la prevalencia del individualismo y el autointerés. A partir de este punto se rompe con la concepción de comunidad que inició con Aristóteles.

Por otro lado, Weber describió la modernidad como un proceso de desencanto del mundo. La sentencia se ha vuelto famosa y alude a la tendencia creciente a sustituir las explicaciones míticas por las racionales. La modernidad desecha la magia, los mitos, los prejuicios, las concepciones religiosas y axiológicas; y, en su lugar, pone sólo a la razón pura para explicar el mundo.

El concepto de razón pura (o a priori) fue la propuesta original de Descartes. Kant (1781/2015) la aceptó pero, condicionalmente: el conocimiento puramente racional tiene límites: sirve para comprender “fenómenos” (apariencias), pero no “noumenos”(esencias). Abrió así la puerta para la filosofía del dato: el positivismo. Lo perceptible es lo que puede y debe ser analizado. Y esta sería la segunda herencia que recibió el EER. En el campo de la economía, Samuelson (1948) lo llamaría “las preferencias reveladas”. Y a la manera positivista, elección racional las tomaría como punto de partida, sin interesarse deliberadamente en cómo se forman.

Pero también la modernidad ilustrada aporta uno de sus componentes más importantes al EER: si el fundamento de la ciencia es la razón y esta se constriñe a lo observable, es posible usar la razón para explicar los elementos observables del conglomerado social: las conductas humanas. Y con ello, también se estaría haciendo ciencia, pero ahora en las ramas sociales. Sin la emergencia del positivismo —derivado del optimismo más moderado de Kant—, este paso no hubiera sido posible.

Por otro lado, no debe perderse de vista que, si bien, la racionalidad anida en la acción de los seres humanos, sólo en el contexto adquiere una forma predominante. En sociedades tradicionales, cuya unidad de organización es la familia, predomina la racionalidad con arreglo a valores, mientras que en sociedades modernas, que se organizan en torno a mercados y administraciones, predomina la racionalidad con arreglo a fines. La distinción queda más clara con la evolución que Durkheim (1863/2007) planteó de las comunidades con solidaridad mecánica a las sociedades con solidaridad orgánica.

Las comunidades de solidaridad mecánica son formas de organización premodernas fincadas en relaciones sociales establecidas por vínculos de parentesco y filiación que restringen la libre asociación de los sujetos. Las acciones de los sujetos son

extrinteresadas; responden a los intereses de la comunidad, que se expresa en la conciencia colectiva; es decir, en el conjunto de valores que garantizan la cooperación y cohesión social dentro de la comunidad.

Por su parte, las sociedades de solidaridad orgánica son formas de organización moderna que garantizan la cohesión y cooperación social a través de la división del trabajo. A través de ella cada sujeto se convierte en un individuo atomizado con una función que es necesaria para el resto de los individuos. Así, las relaciones sociales que se establecen son autointeresadas porque se asume que si cada uno de los sujetos logra satisfacer sus intereses, todos estarán en posibilidad de hacerlo.

En resumen, la entronización de la razón fue posible gracias a la modernidad que visualizó la posibilidad de unificar las ciencias naturales con las sociales, por un lado; y por el otro, la de organizar a la sociedad al amparo de principios racionales. Esta entronización evoluciona, en el terreno de la filosofía, de Descartes a Kant. Pero en este proceso es inevitable que tal tarea no refleje los aspectos centrales de la modernidad y de la modernización, como son: el autointerés, los individuos atomizados; una sociedad que dejó de ser un fin para convertirse en un medio de promoción de los intereses individuales; y la prevalencia de creencias sustentadas en la razón. Todo esto fue visualizado y sistematizado, en el terreno sociológico, por Weber y Durkheim. La elección racional no ha hecho más que cosechar y reunir todas estas aportaciones del pasado.

Elección racional y conducta individual²⁾

El EER, como se ha dicho, es metodológicamente individualista: arranca del entendimiento de la conducta individual con la aspiración de comprender las “macroconductas” de agregados sociales más amplios. Para hacerlo, tiene que resolver un problema previo: ¿cómo lidiar con la diversidad de identidades, presentes no sólo entre grupos sino también en un individuo particular, sin caer en la falacia holística de las explicaciones sistémicas? Los individuos son diversos y esa diversidad se plasma en distintas identidades. Hay individuos con actividades empresariales, agrícolas, de dirección, de subordinación laboral o vendedores ambulantes de helados. Pero cada uno de ellos, a la vez, puede tener varias identidades: padre, vecino, integrante activo de una comunidad, consumidor, compañero de trabajo, etc. Y para cada una de estas distintas identidades existen objetivos particulares, que dan lugar una variedad heterogénea de intereses tanto a nivel individual como grupal.

1. Modelización

La solución que el EER encuentra es la misma que han esgrimido otras disciplinas, especialmente la economía política: modelizar. Y la modelización consiste en

²⁾ Una buena parte de esta sección y de la siguiente están basadas en Shepsle y Bonchek (1997); Shepsle (2016) y en cursos impartidos por el autor.

tres procedimientos: a) encontrar y asignar una regla invariante de conducta; b) hacer que esa regla capte la esencia del fenómeno que se quiere estudiar; y c) evaluar si las desviaciones de esa regla de conducta son importantes, son sistemáticas y permanentes y si contravienen la esencia del modelo.

Normalmente, la regla de conducta invariable suele postularse en la maximización de un objetivo particular, asociado a una dimensión de un agente. La economía política postula que los empresarios tratan de maximizar las ganancias de sus negocios; los consumidores, la satisfacción de la canasta consumible de bienes y servicios (Varian, 2006); los políticos, el poder; y los burócratas procuran maximizar el personal a cargo y el presupuesto (Niskanen, 1968; Miller y Moe, 1983). Tal actitud maximizadora se puede extender a otras identidades de un individuo: como padre, tratará de maximizar el bienestar de su familia; como integrante de una comunidad, su imagen cooperativa; como empleado, la relación ocio/salario o la consideración del jefe; como compañero de trabajo, la solidaridad y amistad de sus colegas, etc.

Los componentes esenciales y la relación entre ellos posibilitan que un fenómeno sea lo que es y no otra cosa. Si pretendemos dar cuenta de qué es una sesión de un curso académico, bastaría con remitirnos a tres elementos: profesor, alumnos y discurso. El profesor enseña el discurso; los alumnos tratan de aprenderlo; y el discurso representa un orden racional de ideas comunicables. No es necesario invocar al color de la camisa o blusa que lleva cada uno de los alumnos. Sin duda, forma parte de una descripción más detallada y concreta de una sesión, así como la disposición y el material de los pupitres, las paredes, etc. Sin embargo, como ya apuntaba Marx (1957), lo concreto es punto de llegada, no de partida para el análisis. La tarea de identificar los elementos esenciales es abstraerse de las particularidades que no son esenciales del fenómeno, con la finalidad de concentrarse en lo esencial.

La postulación de una regla invariable de conducta y la identificación de los componentes esenciales son los procedimientos que evitan que la diversidad sea un obstáculo para el análisis y, al mismo tiempo, los que posibilitan conservarla. La regla de conducta maximizadora aspira a ser universal, pero al mismo tiempo particular porque lo que se maximiza es la utilidad que brinda algo en particular. Lo común a todos los fenómenos es que tienen componentes esenciales que los definen; lo específico es la naturaleza de cada componente.

Por último, el lector puede advertir la similitud entre la teoría de las revoluciones científicas de Kuhn (1971) y la prescripción de evaluar las desviaciones de la regla invariable de conducta. La regla invariable de conducta es el resultado de los componentes esenciales y de las relaciones que guardan entre sí. Por tal motivo, una desviación representa una anomalía, en el sentido que no encaja en los pronósticos de todo el modelo. Este es, entonces, equiparable a lo que Kuhn llama paradigma: el cuerpo de ideas que los científicos usan para explicar fenómenos de su disciplina. La desviación, en cambio, representa retos que mientras se conserven dentro de ciertos límites no representan una amenaza al paradigma. Lo mismo sucede con el modelo. La evaluación de las desviaciones debe encaminarse a determinar si están dentro de esos límites y si, por tanto, no amenazan su poder explicativo. Cuando las desviaciones se multiplican, se incurre en una situación similar a la proliferación de anomalías que, al

final, conduce al cambio de paradigma; es decir, a una revolución científica. Con el modelo sucede lo mismo.

2. Atributos individuales y maximización de utilidad como regla de conducta

El EER modeliza la conducta humana con varios atributos de los individuos, que pueden ser considerados los componentes esenciales, de los cuales derivará una regla de conducta: la maximización de la utilidad. Shepsle y Bonchek (1997) nos dicen que aquellas cualidades son cuatro: preferencias, autointerés, creencias y racionalidad.

2.1. Preferencias y teoría del consumidor

En primer lugar, los individuos tienen preferencias sobre un conjunto de alternativas ordenadas en forma jerárquica, en función de la utilidad que les suministran. La utilidad es definida en forma tradicional: la capacidad que tienen los bienes y servicios para satisfacer necesidades y deseos. Si se quiere ser justo con el EER habría que agregar que esos bienes pueden ser materiales (un chocolate, un auto), simbólicos (el reconocimiento de los demás; el poder; el estatus, etc.) o emocionales (tener pareja, salvar a los delfines, la conservación ecológica, el altruismo, etc.). Lo importante es que brindan utilidad, bienestar; de manera análoga, los “males” (la contaminación ambiental) causan desutilidad, malestar.

Esta aclaración es necesaria porque al EER se le acusa erróneamente de egoísmo centrado en lo material o en lo que beneficia en forma exclusiva al individuo. Y este malentendido afecta a veces a autores de reconocido prestigio. Por ejemplo, North (1993) considera al altruismo un ejemplo elocuente de que los individuos tienen motivaciones más amplias que las que generalmente les atribuye el EER. En el altruismo como en el cuidado de las ballenas existe una actitud egoísta, pero es muy distinta a la que comúnmente se usa con un sentido peyorativo: el bienestar propio se encuentra en el bienestar del otro. La ayuda a los demás provoca satisfacción en el que la suministra. Lo mismo puede decirse de un padre que sacrifica su bienestar personal en aras de su familia. Por tanto, si por “egoísmo” se entiende una actitud que lleva a decidir en función de lo que genera utilidad, el término puede ser aplicado sin reparos al EER. Y así, las motivaciones abarcan el egoísmo tradicional, pero no se agotan en esta concepción.

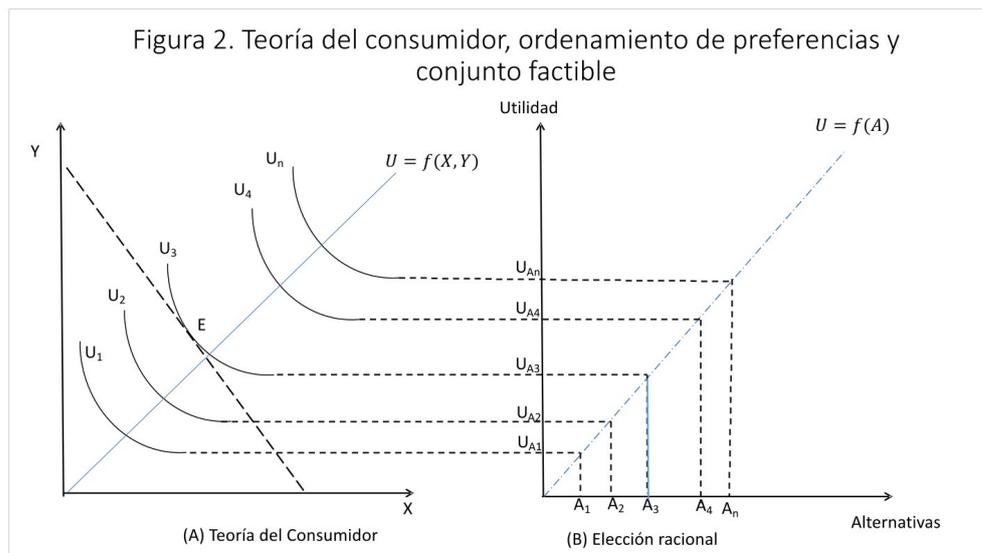
La idea de que los individuos tienen preferencias deriva directamente de la teoría del consumidor neoclásica. Esta postula que la conducta de los consumidores puede ser descrita por un “mapa de indiferencia”, conformado por un grupo de curvas de indiferencia, y una restricción presupuestal (Koutsoyiannis, 1975/2014; Frank, 2005; Varian, 2006). Una curva de indiferencia es un lugar geométrico que muestra todas las combinaciones cuantitativas de dos bienes, X y Y, que brindan al consumidor el mismo nivel de utilidad: $U=f(X,Y)=C$, donde C es una constante. La restricción presupuestaria,

por su lado, exhibe también combinaciones cuantitativas, pero sólo de aquellas que se puede comprar con un presupuesto determinado: $Y = \frac{M}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X$ es el presupuesto del consumidor; P_Y , el precio del bien Y; y P_X , el precio del bien X³⁾.

El mapa describe un conjunto infinito de curvas de indiferencia que se caracteriza en que cada una brinda un nivel de utilidad, pero al mismo tiempo tal nivel es mayor a medida que se aleja del punto de origen. Lo mismo sucede con la restricción presupuestal: aumenta la cantidad de bienes que se puede comprar.

De esta idea, el EER va a extraer tres proposiciones centrales sobre las preferencias: la jerarquización de alternativas (curvas de indiferencia) en función de su utilidad, el conjunto factible y el principio de maximización. El paralelismo se muestra en la figura 2:

3) La expresión anterior se deriva algebraicamente de la definición de restricción presupuestaria:
 $M = P_Y Y + P_X X$



En el panel (A) se sintetiza la teoría neoclásica del consumidor. Una curva de indiferencia más alejada del origen significa mayor utilidad; pero a lo largo de la curva el nivel de utilidad es constante para cualquier combinación. El EER imita esta proposición al ordenar jerárquicamente las alternativas (preferencias), como se aprecia en el panel (B): las que se encuentran más lejanas del origen y se mueven hacia la derecha generan una mayor utilidad (U). Por tanto, ese ordenamiento se puede expresar a través de la siguiente función:

Tal que $U = f(A)$
 $(f'_A > 0 | U_{A_n} > U_{A_{n-1}} > \dots > U_{A_2} > U_{A_1})$ (1.1)

Donde f'_A es la primera derivada de la función U; y U_{A_i} es la utilidad que brinda la alternativa i-ésima.

Una condición adicional para que el ordenamiento sea posible es que las preferencias sean consistentes: transitivas y completas. Decir que $U_{A_n} > U_{A_{n-1}} > \dots > U_{A_2} > U_{A_1}$ significa que An es preferible a An-1 ($A_n > A_{n-1}$); y esta, preferible a An-2 ($A_{n-1} > A_{n-2}$); y así sucesivamente. La transitividad implica que si $A_n > A_{n-1}$ y $A_{n-1} > A_{n-2}$, entonces $A_n > A_{n-2}$. O, alternativamente; si An es indiferente a An-1 ($A_n = A_{n-1}$); y An-1 es indiferente a An-2 ($A_{n-1} = A_{n-2}$), entonces, $A_{n-1} = A_{n-2}$. La noción de transitividad está implícita en el mapa de indiferencia porque una curva más alejada del origen es

preferible a otra más cercana, debido a que contiene una cantidad mayor de ambos bienes; mientras que a lo largo de cualquier curva, el aumento de la cantidad de un bien está asociado, lógicamente, a la reducción del otro. Así lo requiere la definición de utilidad constante.

La complitud, por su parte, exige que todas las comparaciones sean posibles. Y estas comparaciones pueden llevar no sólo a preferencias e indiferencias estrictas ($>$ o $=$), sino también a débiles, que consideran que una alternativa es tan buena como la otra que se está comparando (\geq)⁴⁾.

4) En nuestro ejemplo, la complitud consiste en que

$A_n > A_{n-1}$; $A_{n-1} > A_n$; $A_n = A_{n-1}$;
 $A_n \geq A_{n-1}$; o $A_{n-1} \geq A_n$

De los requisitos que impone el ordenamiento de preferencias y de la restricción presupuestaria se deriva el segundo concepto central del EER: el conjunto factible. Este es definido como aquella parte del conjunto ordenado de alternativas o preferencias deseables que un individuo considera alcanzables. En el panel (B) de la figura 2 el conjunto deseable es $[A_n; A_{n-1}; \dots; A_2; A_1]$, ordenado de mayor a menor. Está compuesto por dos subconjuntos: el deseable, pero no factible, $[A_n; A_{n-1}; \dots; A_4]$; y el deseable y, además, factible, $[A_3; A_2; A_1]$.

Si se ve de nuevo el panel (A), se puede observar que la recta de la restricción presupuestaria (línea punteada) es el umbral que delimita el conjunto factible del no factible. El primero es el espacio debajo de la recta, que indica todas las combinaciones de bienes que un individuo puede adquirir con su presupuesto: $Y \leq \frac{M}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X$; el segundo, el espacio por encima de la recta: $Y \geq \frac{M}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X$. Un individuo puede desear la curva de indiferencia o alternativa que le ofrezca la utilidad más alta (U_n o A_n); sin embargo, como lo muestra el panel (A), está fuera de su alcance. Pero si es racional, sabrá que carece de los medios para alcanzarla. Por tanto, él mismo hará que el espacio de elección sea el del conjunto factible.

Del ordenamiento jerarquizado de preferencias y de la delimitación del conjunto factible, el EER deriva el tercer punto clave: la maximización de utilidad. La idea es relativamente sencilla: a los individuos les gusta lo que les da utilidad porque esta significa satisfacción, bienestar y, en un extremo, felicidad. Y les disgusta la desutilidad porque acarrea lo contrario: malestar e infelicidad. Por eso persiguen los bienes y evitan los males. Pero entre los bienes (de todo tipo) hay algunos que producen más utilidad que otros. Los individuos racionales escogerán, entre el conjunto factible, aquella alternativa o preferencia que les brinde la máxima utilidad. Esto es estrictamente equivalente a un ejercicio de maximización restringida. Si se aplica a la teoría del consumidor, se expresa de la siguiente manera:

$$\text{S.a } \begin{aligned} \text{Max } U &= f(X; Y) \quad (2) \\ Y &\leq \frac{M}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X \end{aligned}$$

En el panel (B), correspondiente a EER, el ejercicio es similar:

$$\text{S.a } \begin{aligned} \text{Max } U &= f(A) \\ A &= [A_1; A_2; A_3] \end{aligned}$$

Volvamos al panel (A). El ejercicio de maximización se ilustra con el procedimiento de un consumidor racional que, como tal, persigue la curva de indiferencia más alta (alejada del origen) porque ella es la que le brinda la máxima utilidad posible. Esta se alcanza en el punto de equilibrio E, que por estar en la misma

curva, ofrece la misma utilidad: U_3 . Este punto revela que el consumidor alcanza su máxima utilidad factible cuando escoge una combinación de bienes que entrañan que la curva de indiferencia sea tangente a la recta de la restricción presupuestaria. Es decir, cuando tienen la misma pendiente:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{P_X}{P_Y}$$

En el panel (B) esto ocurre cuando el individuo escoge la alternativa A_3 . Por tal razón, el punto de equilibrio E se refleja en el panel como la alternativa óptima; es decir, la que brinda la máxima utilidad al individuo. Y, en consecuencia, la que escogerá.

2.2. Autointerés

El segundo componente esencial que Shepsle y Bonchek atribuyen al individuo es el autointerés. Como se ha discutido antes, el concepto de individuo autointeresado es más amplio y preciso que el de “egoísta”. Solo plantea que los individuos tienen y persiguen sus intereses, sin importar cuáles son. Se soslaya su legitimidad o moralidad; si son egoístas en el sentido tradicional o si incluyen actitudes de empatía hacia los demás o hacia otros aspectos socialmente apreciados.

Una de las críticas más socorridas con relación a este aspecto es que el EER no explica la formación de las preferencias, que las toma como dadas. Sin duda esto es cierto; pero es difícil encontrar pecado alguno en ello. Nadie puede discutir que el sistema del mercado impone una actitud consumista en los individuos. Esto se traduce en una preferencia del consumo sobre el ahorro y, en general, sobre cualquier forma de austeridad, aun cuando los bienes consumidos no sean necesarios para tener una vida digna. Averiguar por qué se llegó a esta actitud es un campo de estudio por sí mismo, que involucra a sociólogos, antropólogos y psicólogos⁵⁾. Para todos ellos es un punto de llegada; para el EER, un punto de partida. No le importan sus causas, sino las consecuencias que tiene sobre el comportamiento individual. Y esto tiene un mérito propio y es digno de la atención de las ciencias sociales.

2.3. Creencias

El tercer atributo es que los individuos tienen creencias y éstas influyen sobre sus elecciones. Sin embargo, se imponen dos aclaraciones: primera, que las creencias entran en escena cuando la consecución de los objetivos preferentes no es directa, sino indirecta: se realiza a través de medios. Segunda: la creencia se refiere a los medios; más específicamente, al juicio probabilístico sobre la efectividad de estos para conseguir las preferencias deseadas. Shepsle nos propone la siguiente definición: “Para mí, una creencia es una declaración de probabilidad relacionada con la efectividad de una acción específica (o un instrumento específico) para obtener diversos resultados” (2016:160).

Lo que esta declaración propone es que: a) una acción determinada puede generar varios resultados. Uno de ellos es el deseado; y b) los individuos le asignan una probabilidad de ocurrencia a cada uno de estos resultados.

⁵⁾ Por ejemplo, la teoría de la acción comunicativa de Habermas denuncia que una dimensión importante de la colonización del mundo de la vida que ejerce el sistema es la imposición de fines ajenos a los individuos. Sin embargo, la gama de consecuencias es más bien pobre: las patologías sociales. Estas reflejan, más que conductas individuales empíricamente constatables, sentimientos de insatisfacción (Habermas, 1998).

Esto le permite distinguir tres tipos de condiciones en los que se toman las decisiones o elecciones:

- **Certidumbre:** se refiere a la certeza total de que una acción determinada puede conseguir el resultado preferido. En términos generales, corresponde a aquellos casos en que la acción logra directamente el objetivo. En este caso, solo hay un resultado posible, al cual se le atribuye la probabilidad de uno.
- **Riesgo:** una situación en la que el carácter mediato de la acción puede traducirse en varios resultados, pero el sujeto conoce esos resultados y las probabilidades asociadas. Esta condición es una novedad que introduce el EER porque permite distinguirla del caso, más socorrido: la incertidumbre.

Su incorporación redefine el principio de maximización de la utilidad. En esta circunstancia —que es la más común— lo que se maximiza es la utilidad esperada: un promedio ponderado por la probabilidad de ocurrencia de los resultados posibles de una acción determinada:

$$UE_i = \sum_{j=1}^k U_j * Pr_j \quad (3)$$

Donde UE_i es la utilidad esperada de la acción i -ésima; U_j , la utilidad que provoca el resultado j -ésimo; Pr_j , la probabilidad de ocurrencia de ese resultado; y k , el número de resultados posibles.

De esta forma, el ordenamiento de preferencias consiste en jerarquizar las acciones en función de su utilidad esperada; y la maximización, en escoger la acción que produzca la más alta:

La acción A_n será escogida entre todas las alternativas factibles si la utilidad esperada que genera es mayor a todas las demás utilidades asociadas a las otras acciones:

$$UE_{A_n} > UE_{A_{n-1}} > \dots > UE_{A_2} > UE_{A_1} \quad (4)$$

- **Incetidumbre:** Se trata de situaciones en las que los individuos no conocen los resultados y/o las probabilidades de ocurrencia asociados. Es el ámbito en el que suelen predominar el mito o, su versión política: la ideología. En ambos casos, se trata de atajos de información que permiten tener una explicación satisfactoria de cómo funciona el mundo, con independencia —y a veces con resistencia— de los referentes empíricos. Su función es, precisamente, reducir la incertidumbre y provocar certeza subjetiva (o intersubjetiva), que produce un estado de bienestar que remedia la incomodidad de no saber qué puede pasar. En este caso, las decisiones se toman con un volado o con acciones coherentes con esa visión del mundo. No importa el resultado, sino la coherencia entre las acciones y la visión ideológica o mítica.

2.4. Racionalidad

En la mayoría de los textos que optan por el EER, la racionalidad es una cualidad que se atribuye a los individuos por su capacidad de tener preferencias

transitivas (Maskin, 2014; Sen, 2014). Sin embargo, Shepsle y Bonchek (1997) y Shepsle (2016) proponen un concepto de racionalidad fincado en las decisiones y acciones guiadas por las preferencias sobre los resultados y las creencias sobre los instrumentos o acciones para conseguirlos.

En esta definición, ser racional significa actuar y decidir en forma coherente. La transitividad es una condición del ordenamiento de utilidades y de acciones que es precisa para que tal coherencia se materialice.

En resumen, esta sección se dedicó a entender la conducta individual, a partir de los requisitos necesarios para modelizarlos. Los atributos juegan el papel de componentes esenciales. El EER los identifica y los explicita: preferencias, autointerés, creencias y racionalidad. La regla de conducta es que, invariablemente, los individuos tratan de maximizar su utilidad: simple o esperada. De esta forma, reúne todos los procedimientos necesarios para la modelización, con excepción de la evaluación de las desviaciones. Por cuestiones de espacio, no es tratada en este texto.

Instituciones y Elección Racional: de los individuos a las prácticas sociales

El verdadero propósito del EER es explicar macroconductas; es decir, comportamientos grupales, a partir del modelo de conducta individual. Este paso involucra directamente a las instituciones en el análisis, en la medida en que las decisiones y comportamientos de esos grupos están regidos, de manera formal o informal, por reglas y normas⁶⁾. Esta sección se dedica a esta tarea. La definición más precisa de instituciones y que, además, sirve mejor a esta intención es:

Las instituciones son las reglas del juego en una sociedad o, más formalmente, son las limitaciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción humana. Por consiguiente, estructuran incentivos en el intercambio humano, sea político, social o económico (North, 1993:13)

Esta definición destaca que: a) las instituciones son reglas del juego de la sociedad; b) estas reglas determinan la conducta de los participantes en ese juego; y c) lo hacen a través de la estructuración de incentivos: premios y castigos por comportamientos esperados y desviados, respectivamente. De esta forma, las instituciones cumplen otra función que coincide con la de la ideología y el mito: reducir la incertidumbre, la cual propicia la perpetuación de los errores sociales.

Tal definición permite a North equiparar las instituciones con las reglas de un juego deportivo: prescriben cómo debe de jugarse; cómo se gana y se pierde; cómo se incurre en faltas y cómo deben de ser castigadas. También posibilita la distinción entre instituciones y organizaciones (los equipos).

Por ahora, estos conceptos son suficientes para describir las relaciones seminales entre el EER y las instituciones, que se consignan en la figura 3:

⁶⁾ No es este el espacio para exponer las principales corrientes y numerosas contribuciones del neoinstitucionalismo. Una revisión más detallada puede encontrarse en Hall y Taylor (1996) y en Peters (1999), entre muchos otros textos.

es el papel de las instituciones. Éstas sobre-determinan esa elección por dos vías: las restricciones y libertades, por un lado, y las creencias, por el otro. Las primeras delinean cómo se puede obtener lo buscado. De otra forma: delimitan el conjunto de medios (acciones e instrumentos) que pueden ser utilizados o desplegados, al prescribir y proscribir reglas o normas sobre su uso. Un individuo puede escoger el robo como una forma de enriquecerse, pero tanto las instituciones formales (leyes) como las informales (condena moral) prohíben este curso de acción. Las reglas democráticas prohíben el uso de medios coercitivos para obligar a la gente a votar en beneficio de algún candidato, a pesar de que éste puede considerar que ese recurso es el más eficaz para salir victorioso de la contienda electoral.

El segundo mecanismo de influencia de las instituciones son las creencias. Como se ha dicho antes, una de sus funciones importantes es reducir la incertidumbre. Nos dicen cómo actuar ante eventos determinados de la vida cotidiana: saludar, conducir un auto en una ciudad transitada; coordinar la entrada a un cine cuando hay muchos queriendo ingresar a las instalaciones, etc. Sin embargo, a menudo las instituciones fallan porque no todas están diseñadas para ser eficaces, sino para preservar estructuras sociales y políticas. Por ejemplo, una mujer paquistaní decide, en plena época de hegemonía talibán, incrustarse en un mercado laboral que demanda cierto tipo de conocimientos y habilidades digitales. Ella puede eludir las limitaciones que los talibanes imponen a la educación femenina al estudiar en casa. Ella cree que ha escogido el medio correcto. Sin embargo, no es así: la prohibición de la élite gobernante le impedirá trabajar. De esta forma, la creencia sobre la eficacia de la educación se verá frustrada por la institucionalidad de los talibanes. Si el conocimiento de estas reglas es previo a la auto-instrucción, la creencia de que es inútil educarse la llevaría a permanecer sin instrucción.

Si el comportamiento individual se generaliza, es decir: se extiende entre los grupos, entonces se convierte en una práctica social. El EER pronostica que así será. Y la causa la encuentra en otro aporte de la matriz neoclásica (y clásica): la racionalidad instrumental. Recordemos que en la primera sección se dijo que uno de los principales efectos de la modernidad es la homogenización. Siguiendo el *cogito* de Descartes, la Ilustración consideró que la universalidad del hombre consiste en su esencia racional. Si se le despoja de todos los elementos contingentes (religión, prejuicios e idiosincrasias), lo único que queda es lo trascendental: la razón. En consecuencia, todos los hombres actuarían de la misma manera ante el mismo tipo de incentivos. Y eso es lo que le permite al EER postular que frente a un problema específico, los individuos tendrán preferencias similares, seleccionarán medios similares y registrarán conductas similares.

Un ejemplo: todos los individuos que quieren trasladarse en un auto, encaran un problema similar: ¿cómo minimizar el riesgo de ser chocado por otros automovilistas que quieren lo mismo? La respuesta es usar un medio o instrumento de coordinación del tráfico: semáforo y/o policía de tránsito. Esta solución es universal, en el sentido de que todos recurren al mismo procedimiento en todas las ciudades, nacionales o extranjeras, donde se presenta el mismo problema.

No es aventurado decir que las prácticas sociales homogeneizadas son una de las principales bases de la interacción humana. La otra es la diferenciación funcional, pero no sustantiva: los obreros y los jefes de una fábrica pueden ejecutar tareas distintas y

complementarias, pero todos realizan una práctica homogeneizada: trabajar para obtener dinero y obtener dinero para consumir. Es esta práctica la que les permite interactuar.

El concepto de equilibrio es crucial en el estudio de las ciencias sociales. Denota una situación social duradera, en que las prácticas sociales se repiten en el tiempo debido a que nadie tiene incentivos para cambiarlas; o mejor, el cambio es más costoso que la conservación, en términos de utilidad. Por eso, este concepto equivale al de “larga duración” de los historiadores (Braudel, 1970); al de estructura de los estructuralistas, o las distintas versiones del equilibrio en teoría de juegos (Nash, perfección en subjuegos, bayesianos, etc.). Entonces, si las prácticas sociales y la interacción humana alcanzan un equilibrio, tendremos una estructura.

No todos los equilibrios son virtuosos. Muchos de ellos —si no es que la mayoría— son perversos, en el sentido de que implican prácticas que se repiten en el tiempo a pesar de que generan resultados nocivos para la sociedad en su conjunto. Y, en esto, tanto el EER como el neoinstitucionalismo, marcan una separación notable de la economía clásica y neoclásicas que, invariablemente, pronostican que los equilibrios derivados de la libre interacción humana son óptimos de Pareto (Stiglitz, 2000)⁷⁾ La perversidad de un equilibrio se manifiesta en un subóptimo paretiano, que indica que los intercambios humanos desaprovechan la posibilidad de alcanzar el máximo de bienestar posible.

Que un equilibrio tome un derrotero u otro depende de las instituciones. Como postula la definición de North, estas estructuran los incentivos que incitan y dan forma a la interacción humana, en virtud de que las instituciones tienen como función reducir la incertidumbre y reproducir las estructuras sociales y de poder, y no son necesariamente eficientes. Este es un reclamo insistente de North (1993) a Alchian (1950) que, a la manera neoclásica, postula la sustitución de las instituciones ineficientes por las eficientes. Es una especie de darwinismo institucional.

Se puede argumentar que no todas las prácticas sociales ni los intercambios tienen la estabilidad necesaria para alcanzar un equilibrio. Es cierto. Pero en este caso, la conducta macro no tiene el estatus para entrar en el estudio de las ciencias sociales: será pasajera y, por lo mismo, fuera de la preocupación de los analistas sociales.

Decisiones grupales y regla de la mayoría: un breve comentario

Sólo resta agregar un comentario en torno al paso de las decisiones individuales a las macroconductas. El papel de las instituciones, como se ha visto, es crucial en esta tarea. Sin embargo, también representa el tratamiento troncal para que el EER se ramifique en dos grandes vertientes: cooperación y decisiones grupales. La primera será tratada en el próximo apartado, aunque de manera parcial. La segunda se pregunta sobre la posibilidad de extraer una *voluntad o decisión grupal racional*, a partir de individuos racionales (preferencias transitivas y completas) y al amparo de una institución en lo particular: la regla de la mayoría.

Esta ramificación conducirá a un enfoque cercano, pero diferente: elección pública (*public choice*). Generalmente se inicia con la paradoja de Condorcet, que

⁷⁾ Un óptimo de Pareto es una situación en la que la sociedad ha alcanzado el máximo posible, ya sea de utilidad, producción, intercambio, lo que se manifiesta en que nadie puede mejorar si otro no empeora (Stiglitz, 2000).

8) El dominio universal recoge la idea de complitud: se trata de incluir todas las alternativas que pueden ser preferidas. La optimalidad de Pareto: un grupo no puede tener una preferencia distinta a la de sus miembros, si cada uno de ellos se manifiesta en un mismo sentido. Independencia: la preferencia de una alternativa sobre otra no se ve afectada por el cambio de preferencias entre otras dos no vinculadas. No dictadura: no es posible que un individuo imponga su preferencia al grupo. Una revisión clara de estas condiciones puede encontrarse en Shepsle (2016).

encuentra que existe una disposición de las preferencias en que la regla de la mayoría no conduce a preferencias grupales racionales, a pesar de que las individuales son transitivas. Es decir, la racionalidad individual se traduce en irracionalidad grupal. Después, es común recurrir al “teorema de la imposibilidad” de Arrow (1952), que generaliza la paradoja (Maskin, 2014) al demostrar que no existe un método de agregación de preferencias que satisfaga cuatro condiciones razonables: dominio universal, optimalidad de Pareto, independencia de alternativas irrelevantes y no dictadura⁸⁾. Y, por último, se ensayan soluciones orientadas a disminuir el pesimismo del teorema (Maskin & Sen, 2014). La más importante de todas es el teorema de Black (1948 y 1958/1998), que descubre que cuando las preferencias son de un “solo pico”, la regla de la mayoría puede reflejar resultados racionales. El secreto no está en la aceptación mayoritaria de qué opción es la mejor, sino en el consenso de cuál no es la peor.

En el fondo, esta solución implica la violación de una de las condiciones de Arrow: la exigencia del dominio universal. En el terreno político-electoral, esto se manifiesta con la negación del voto a niños y adolescentes y en el umbral de votación mínima exigido a los partidos.

Racionalidad, instituciones y representación de la interacción humana: teoría de juegos.

Definiciones básicas

Un juego es una representación de las interacciones humanas que, según Gibbons (1992), especifica:

- Jugadores: quiénes y cuántos son: m .
- Espacio de estrategias: el conjunto de estrategias (E_i) con las que cuenta cada jugador i -ésimo para jugar: $E_i = \{E_{i1}, E_{i2} \dots E_{in}\}$. A su vez, una estrategia E_{ij} es un plan completo de acción que le indica al jugador i -ésimo qué hacer en cualquier contingencia del juego (estrategia esperada de los demás jugadores).
- Función de ganancias o de utilidad, que señala el conjunto de pagos que un jugador i -ésimo recibiría si ejecuta una estrategia determinada (E_{ij} ; $j = 1, 2 \dots n$) y los otros jugadores activan también una estrategia igual o diferente: (E_{kh} ; $h=1, 2, \dots, l$). De esta forma, la función de ganancias es: $U_i = (E_{ij}; E_{kh})$

Esto permite formalizar a definición de juego:

$$G = (E_1, E_2 \dots E_m; U_1, U_2 \dots U_m) \quad (5)$$

Desde una perspectiva estrictamente matemática, la teoría de juegos pretende resolver dos problemas: ¿cómo jugar el juego para ganar? y ¿cuál es el resultado previsible? El primero alude al aspecto central del EER: objetivos preferidos y selección de medios para alcanzarlos. El segundo, al concepto de equilibrio. Cuando un juego tiene solución, invariablemente se tiene *al menos* un equilibrio. La forma que este adopta es variable y depende de la combinación de dos aspectos: la naturaleza de las decisiones y de la información de los jugadores. La tabla 1 sintetiza la clasificación:

Tabla 1. Clasificación de los equilibrios en teoría de juegos		Naturaleza de decisiones	
		Estático	Dinámico
Información de los jugadores	Completa	Equilibrio de Nash	Perfección en subjuegos
	Incompleta		
	Perfecta		Equilibrio bayesiano
	Imperfecta		Equilibrio perfecto

Fuente: elaboración propia con información de Gibbons, 1992

Por la naturaleza de las decisiones, los juegos pueden ser estáticos, cuando los jugadores ejecutan sus acciones de forma simultánea; o dinámicos, si esta operación se realiza de manera secuencial: un movimiento es activado después de que el otro jugador haya hecho lo propio. El juego de “piedra, papel o tijera” sería ejemplo del primer caso; el ajedrez, del segundo. A su vez, un juego es de información completa, si todos y cada uno de los jugadores conocen el número de jugadores, todos los espacios de estrategias y todas las funciones de utilidad. Si al menos uno no conoce alguno de estos tres elementos, entonces el juego es de información incompleta. En este caso, se abren dos posibilidades, también relacionadas con la información: que sea perfecta, porque todos los jugadores saben la historia del juego: es decir el conjunto de movimientos, propios y ajenos, que lo llevaron a la situación en la que se encuentra. Si por lo menos uno no conoce esos antecedentes, entonces la información es imperfecta.

Una descripción detallada de cada equilibrio puede encontrarse en Gibbons (1992). Por lo pronto nos interesa solo uno, el más usual: el equilibrio de Nash. Este se define como una combinación de estrategias en la que *todos y cada uno* de los jugadores juegan su mejor respuesta y por ello, no están dispuestos a cambiar de estrategia. La mejor respuesta, por su parte, es la estrategia j -ésima del jugador i -ésimo (E_{ij}) que le brinda la utilidad o ganancia máxima frente cualquier estrategia de los demás (E_{kh}). Formalmente,

$$E_i^* = U(E_{ij}; E_{kh}) \geq U(E_{iz}; E_{kh}); \quad z = 1, 2, \dots, j - 1, j + 1 \dots n$$

Por tanto, maximiza su utilidad condicionada:

$$\text{Max}\{U(E_{i1}, E_{i2} \dots E_{in}) | E_{kh}\}$$

El equilibrio de Nash (N) será:

$$N = (E_1^*, E_2^* \dots E_m^*)$$

$$E_i^* = \text{Max } U_i\{E_{i1}, E_{i1}, \dots, E_{in} | E_k^*\}$$

Relaciones con elección racional e instituciones

El EER emplea una forma de teoría de juegos con un procedimiento muy establecido:

- 1° Parte de una narrativa sobre algún hecho social. Lo cual le permite establecer: quiénes y cuántos son los actores involucrados, así como el espacio de estrategias para cada uno de ellos.
- 2° Establece cuáles serían los resultados para cada combinación de estrategias

propias y ajenas.

3° Asigna un pago a cada resultado para cada jugador.

4° Ordena las preferencias para cada jugador, en función del pago asignado.

5° Plasma esta información en un juego, que establece: los jugadores, sus estrategias disponibles y los pagos para cada combinación de estrategia.

6° Y, por último, resuelve el juego buscando alguno de los equilibrios mencionados, especialmente el equilibrio de Nash.

Es claro que también el juego está estrechamente relacionado con las instituciones, en la medida en que determina la función de ganancias, el espacio de estrategias y los jugadores. Es decir, lo que se puede ganar (utilidad), quiénes pueden ganarlo (los jugadores admitidos) y qué medios pueden ser utilizados (estrategias). Pero más importe: las instituciones establecen las reglas del juego. Si estas cambian, el resultado cambia, como veremos más adelante.

Por lo pronto, podemos decir que las relaciones de la teoría de juegos con el EER y las instituciones pueden sintetizarse en la siguiente figura:



Cooperación

La relación entre el EER, las instituciones y la teoría de juegos ha permitido abordar uno de los temas macro-históricos más inquietantes de las ciencias sociales: el de la cooperación. Este tema es fundamental porque es la forma en que se expresa la cohesión social.

No es aventurado afirmar que aquellas disciplinas se inventaron para resolver el problema de la cohesión social. El proceso de modernización contribuyó al proyecto de la modernidad al propiciar la individuación de los miembros de las comunidades tradicionales. En virtud de que éstas se regían por vínculos personales, a menudo de parentesco (Levi-Strauss, 1969), la cohesión social estaba garantizada y los intercambios distaban de ser auto-interesados (Sahlins, 1976). La modernización destruyó la importancia que estos lazos tenían en la organización de la convivencia social y, con ello vulneró seriamente la gestión de la cooperación.

La solución de la modernidad fue doble: el mercado y el Estado, ambas

instancias florecieron a partir del siglo XVI (Marx, 1867/2014; Anderson, 1998). El mercado se encargaría de que, al perseguir la ganancia, cada uno contribuyera a la cooperación con los demás: la mano invisible en operación. De ahí la famosa sentencia de Smith (1776/1958) de que no es la bondad del carnicero o del panadero la que pone la carne o el pan en nuestra mesa, sino la búsqueda de su propio interés. El Estado, por su parte, se encargaría de ejercer la coerción necesaria contra quien, aprovechando la individualización, se negara a cooperar. Esta fue la solución hobbesiana.

Sin embargo, el EER ha observado que estas soluciones fallan al generar cooperación. El dilema del prisionero es, sin duda, la pieza más famosa de la teoría de juegos. Y se puede usar para mostrar las fallas del mercado para generar cooperación⁹⁾. Como es sabido, la narrativa cuenta la historia de dos presos capturados por la policía por un delito menor, el cual amerita un castigo de un número de años de encarcelamiento equivalente a una desutilidad de K ¹⁰⁾. Sin embargo, la policía quiere consignarlos por un delito grave que implica una pena mucho mayor: L . Pero no tiene pruebas para demostrarlo. Por tal razón, encierra a los dos presos en dos celdas separadas, con el objetivo de arrancarles una confesión. Y les propone un trato: si el preso interrogado confiesa, y el otro no lo hace, entonces se le concede la libertad absoluta. Ello significa cero años de cárcel y cero de utilidad o desutilidad. En cambio, si calla y el otro confiesa, la pena será de M , donde la diferencia $|M| - |L| > 0$ y corresponde al castigo por obstaculizar la justicia.

El ordenamiento de preferencias, su traducción en un juego estático y el equilibrio de Nash, se muestran en la siguiente figura:

Figura 5. El dilema del prisionero.

A) Ordenamiento de preferencias		
"Yo"	"El otro"	Utilidad
Confieso	Calla	0
Callo	Calla	K
Confieso	Confiesa	L
Callo	Confiesa	M
$0 > K > L > M$		

B) El juego y el equilibrio de Nash			
		Preso 2	
		Callar	Confesar
Preso 1	Callar	K, 0	M, 0
	Confesar	0, L	M, L
Callar= cooperar; confesar= no cooperar		$0 > K > L > M$	

Fuente: elaboración propia, con base en Millán, 2019

Como se puede apreciar, el equilibrio de Nash es la combinación de estrategias: (confesar, confesar); es decir, (no cooperar, no cooperar). Se trata de un subóptimo paretiano, que revela que se desaprovecha una parte del bienestar máximo, que se consigue con el óptimo: (cooperar, cooperar). Más específicamente, el bienestar de la sociedad —representada por los dos presos— que se alcanza es menor al máximo que se podría lograr si ambos cooperaran: $2L < 2K$.¹¹⁾

La situación descrita describe al mercado y la sociedad moderna, en virtud de que: A) los presos son dos individuos atomizados que actúan y deciden aisladamente, sin consideración del otro. Esto se demuestra en que la estrategia no cooperativa es dominante: se aplicará siempre, con independencia de qué haga el otro. B) Los presos

9) La exposición del dilema del prisionero y de la tragedia de los comunes se basa en Millán (2019).

10) Los años de cárcel generan desutilidad porque son un "mal".

11) $2L = L + L$, la suma de los dos presos en la combinación de estrategias (no cooperar, no cooperar); $2K = K + K$ corresponde a (cooperar, cooperar). Esta última es un óptimo de Pareto porque nadie puede mejorar sin que otro empeore. En cambio, la primera es un subóptimo porque los dos pueden mejorar sin que alguien empeore.

deciden libremente si cooperan o no cooperan, persiguen su propio interés y tienen la libertad total para hacerlo. Y, por último, C) porque refleja el “estado de la naturaleza de Hobbes”, donde “el hombre es el lobo del hombre”: el libre mercado, sin regulación (Macpherson, 2005).

Por esto, en la modernidad la cohesión social no puede lograrse con el libre mercado. De esto se dio cuenta Hobbes (1651/2005) e intentó remediarlo con la intervención estatal. La forma en la que los defensores de esta injerencia ven tal remedio es lo que Ostrom (1993) ha llamado la “solución hobbesiana”.

Para demostrarla se usa otro juego muy socorrido, que en realidad es una versión muy similar a la del dilema del prisionero, sólo que es más evidente la puerta que se le abre a la solución estatal. No contamos con el espacio suficiente para exponerlo en estas líneas¹²⁾, pero estas son algunas de sus principales conclusiones:

12) Una explicación detallada de “la tragedia de los comunes” y de las fallas del Estado se puede encontrar en Millán (2019).

- a. Fallas del mercado: dos pastores deben cooperar para mantener el campo fuera del deterioro ecológico. Esta cooperación se manifiesta en la disposición de los pastores a ajustar el número de sus ovejas para que, en conjunto, no rebase el límite de ovejas que el campo puede soportar. La no cooperación se da cuando algún pastor introduce un número de ovejas que, junto con las del otro pastor, rebasa ese límite. *Al igual que en el dilema del prisionero*, el equilibrio de Nash se produce cuando ambos pastores no cooperan y el campo se deteriora.
- b. Solución Hobbesiana: el Estado interviene imponiendo un castigo — generalmente una multa— a cualquiera de los dos pastores que no coopere. El tamaño de la multa es lo suficientemente grande como para disuadirlos de no cooperar. El resultado es un equilibrio de Nash que es un óptimo de Pareto: la combinación de estrategias (cooperar, cooperar)
- c. Fallas de Estado. La solución hobbesiana da por supuesto que no existen fallas de Estado; solo de mercado. Se trata de un Estado que: i) tiene capacidad de monitoreo perfecta y puede detectar quién y cuándo no coopera; ii) tiene conocimiento perfecto de todas las actividades de la sociedad; por eso sabe de qué tamaño debe de ser la multa: solo así puede disuadir; iii) no tiene problemas de agencia: los inspectores agrícolas a su cargo no se corrompen y cumplen con su trabajo de manera eficiente, honesta y escrupulosa. Cuando alguno de estos supuestos no se cumple, entonces la solución hobbesiana no sirve porque no resuelve el problema de la no cooperación. Los agentes vuelven a desplegar su estrategia no cooperativa y la sociedad se encuentra en una peor situación que la original, en virtud de que ahora tienen que hacerse cargo de la manutención del aparato estatal con sus impuestos.

Para nuestros propósitos, la solución hobbesiana y las fallas del Estado ejemplifican muy bien el papel de las instituciones en los resultados sociales. Por un lado, la primera revela un cambio de reglas, sintetizadas en el libre mercado y en el mercado regulado. El cambio institucional produjo distintos resultados: en el primer caso, la no cooperación mutua; y en el segundo, la cooperación de cada jugador.

Sin embargo, una de las principales aportaciones del neoinstitucionalismo consiste en advertir las consecuencias de las falencias de la institucionalidad. No está por demás decirlo: las reglas del dilema del prisionero (libre mercado) muestran

elocuentemente el caso de cuando las instituciones no son las adecuadas para promover el bienestar. En sentido contrario, la solución hobbesiana muestra que las reglas que impone un mercado regulado por el Estado son las correctas. Por eso conducen al óptimo paretiano. Sin embargo, a pesar de ser correctas pueden fallar para generar la cooperación si no existen las condiciones para que operen como es debido. Eso es lo que demuestran las fallas del Estado, que son más comunes, especialmente en países subdesarrollados. Si el Estado es operado por personal sin capacidad técnica, corrupto, ineficiente o indiferente a sus obligaciones, el resultado vuelve a ser un equilibrio no cooperativo. El problema es que, por ser equilibrio, se repite en el tiempo y se vuelve estructural. La suboptimalidad paretiana arraiga con todo su desperdicio social.

Por último, interesa alterar un poco el dilema del prisionero y, en lugar de pensar que los presos son individuos independientes, son padre e hijo. Supongamos que el que confiese, ya sea el padre o el hijo, sufrirá de por vida un sentimiento de culpa que le genera una desutilidad (C) tan grande que $K > L > M > C$. El ordenamiento de las preferencias, el juego y la solución se presentan en la figura 6.

Figura 6. El dilema del prisionero padre/hijo

A) Padre hijo: ordenamiento de preferencias		
"Yo"	"El otro"	Utilidad
Callo	Calla	K
Callo	Confiesa	M
Confieso	Calla	C
Confieso	Confiesa	L+C

		B) Juego y equilibrio de Nash	
		Preso 2	
		Callar	Confesar
Preso 1	Callar	K	M
	Confesar	C	L+C
		M	L+C
		$K > L > M > C$	

Como se puede apreciar, las instituciones han cambiado y ahora son las de una típica relación premoderna: los vínculos rigen la decisión bajo una nueva norma: no traicionar al familiar. Es una institución informal; pero además funciona. Y esto da cuenta de cómo en las comunidades premodernas la cohesión social está garantizada. No es preciso la intervención estatal para generarla ni tampoco esa institucionalidad está sujeta a las fallas de Estado.

Una extensión de esta conclusión se extrae cuando el dilema del prisionero conserva el mismo tipo de presos que en el caso original, pero: a) el juego es repetido y b) ninguno de los jugadores sabe cuándo termina (Axelrod, 1984). La clave está en los vínculos personales y en el tipo de transacciones entre los jugadores. La repetición del juego y la ignorancia de la terminación significan que el juego es duradero y personal. Esto es lo que caracteriza a las transacciones de “no mercado”, propias de las jerarquías. Las del mercado son instantáneas e impersonales.

El mensaje es inequívoco: la modernidad (representada por las condiciones iniciales del dilema) sólo puede funcionar si incluye espacios suficientes y claves para la modernidad. Eso es lo que sucede al interior de una empresa: las relaciones son premodernas porque son personales (se establecen vínculos entre empleados y jefes) y duraderas: nadie es contratado por un día, sino con la esperanza de que dure en la organización.

Conclusiones

De lo expuesto es posible concluir los siguientes puntos:

1. El EER recupera para las ciencias sociales el uso apropiado de la racionalidad instrumental que caracteriza a la modernidad. Y ello porque:
 - a. El EER aspira a comprender macroconductas de agregados sociales a partir del análisis de la conducta individual. Eso es posible a través de la modelización de la conducta humana, cuya regla invariante es la maximización de la utilidad, que a su vez se compone de preferencias, autointerés, creencias y la propia racionalidad.
 - b. Por otro lado, los componentes de la maximización de la utilidad han aclarado cómo es que funcionan las dimensiones del individualismo. Con ello, desmontan las acusaciones de egoísmo que recaen sobre el EER, toda vez que la maximización de la utilidad de un individuo puede recaer en la satisfacción de hacer el bien a otro o a la naturaleza.
 - c. Para explicar macroconductas a partir del modelo individual ha sido necesario recurrir a las instituciones. Éstas han sido entendidas como las reglas de juego de una sociedad que determinan la conducta de los participantes a través de la estructuración de incentivos para reducir la incertidumbre.
2. La relación entre EER y las instituciones se determina en las sociedades modernas toda vez que son las instituciones las que estructuran incentivos a través de reglas para maximizar la utilidad; de este modo, los individuos se deben ajustar a las reglas (medios) para lograr sus objetivos y así, generarán interacciones humanas. Cuando el comportamiento individual es generalizado, es decir, cuando los individuos implicados acatan las reglas de juego de las instituciones, se habla de una práctica social.
3. Cuando las prácticas sociales dan pie a equilibrios se vuelven estructurales. Sin embargo, muy pocos equilibrios son virtuosos, en el sentido de que permiten aprovechar el máximo del bienestar social. La mayoría son de carácter perverso porque generan subóptimos paretianos. Por ser equilibrios, esta situación se repite en el tiempo y el espacio social, sin que existan fuerzas equilibrantes que remedien la situación.
4. Se ha asumido que la mejor forma de representación de la interacción humana es la teoría de juegos, que al determinar los jugadores, las estrategias posibles y las formas de ganar, se vincula con el EER (objetivos preferidos y selección de medios para alcanzarlos) y con las instituciones que generan los incentivos, las reglas de juego y los equilibrios. Ha sido precisamente la relación entre el EER, las instituciones y la teoría de juegos la que ha permitido a las ciencias sociales abordar uno de sus temas fundantes: la cooperación, la forma en la que se expresa la cohesión social.

De este modo, a partir de modelos como el juego del prisionero es posible ilustrar la interacción humana a partir de las preferencias de cada jugador en función de la información que poseen. Según sus estrategias es posible observar óptimos paretianos cuando todos cooperan y subóptimos paretianos cuando alguno de los jugadores decide no cooperar. Entonces, se desaprovecha la utilidad máxima. Pese a que la teoría de juegos está pensada para individuos autointeresados, fue pertinente

incorporar una situación de individuos con preferencias extrainteressadas. Tal fue el caso del dilema del prisionero cuando los jugadores tienen una relación de padre/hijo. Con este modelo se ilustran los óptimos paretianos determinados por la relación filial.

Referencias bibliográficas

- Alchian, A. (1950). Uncertainty, Evolution and Economic Theory. *Journal of Political Economy*, 58(3), 211-221.
- Anderson, P. (1998). *El Estado absolutista*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Arrow, K. (1952). *Social Choice and individual values*. New Heaven: Yale University Press.
- Axelrod, R. (1984). *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Black, D. (1948). On the Rationale of Group Decision-making. *Journal of Political Economy*, 56(1) 23-34.
- Black, D. (1958/1998). *The Theory of Committees and Elections*. New York: Springer.
- Braudel, F. (1970). *La historia y las ciencias sociales*. Madrid: Alianza Editorial.
- Descartes, R. (1637/1975). *El Discurso del Método*. México: Porrúa.
- Durkheim, E. (1863/2007). *La división social del trabajo*. México: Colofón.
- Escalante, F. (1993). *Ciudadanos Imaginarios*. México: El Colegio de México.
- Frank, R. (2005). *Microeconomía y conducta*. México: McGraw-Hill.
- Gibbons, R. (1992). *Un primer curso de teoría de juegos*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Habermas, J. (1998). *Teoría de la acción comunicativa. Racionalidad de la acción y racionalización social*. Madrid: Taurus, T.I
- Hall, P. & Taylor, R. (1996). Political Science and the Three New Institutionalisms. *Political Studies*, 44(5), 936-957.
- Hobbes, T. (1651/2005). *El Leviatán. O la materia, forma y poder de una república eclesiástica y civil*. México: FCE.
- Kant, I. (1781/2015). *Crítica de la razón pura*. México: Porrúa.
- Koutsoyiannis, A. (1975/2014). *Microeconomía Moderna*. Madrid: Amorrortu Editores.
- Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE.
- Lévi-Strauss, C. (1969). *Estructuras elementales del parentesco*. Paidós: Buenos Aires.
- Locke, J. (1689/2018). *Ensayo sobre el gobierno civil*. México: Porrúa.
- Macpherson, C. (2005). *La teoría política del individualismo posesivo*. Madrid: Trotta.
- Marx, C. (1957). *Introducción general a la crítica de la economía política*. Moscú: Editorial Progreso.
- Marx, C. (1867/2014). *El Capital. Crítica de la Economía Política, T.I*. México: FCE.
- Maskin, E. (2014). The Arrow Impossibility Theorem: Where Do We Go From Here?. In E. Maskin & A. Sen, *The Arrow Impossibility Theorem* (pp. 43-55). New York: Columbia University Press.
- Maskin, E. & Sen, A. (2014). *The Arrow Impossibility Theorem*. New York: Columbia University Press.
- Millán, H. (2010). Elección racional, instituciones y cambio político. En H. Millán, M. Morales y L. Fernández, *Cambio político y déficit democrático en México* (pp. 35-82). México: Porrúa.

- Millán, H. (2019). Informalidad y heterogeneidad social. Eficiencia y cooperación en comunidades y sociedades. *Diálogos Latinoamericanos*, 20(28), 57–76.
- Miller, G. J. & Moe, T. M. (1983). Bureaucrats, Legislators, and the Size of Government. *The American Political Science Review*, 77(2), 297-322. <https://doi.org/10.2307/1958917>.
- Niskanen, W. (1968). Non-market Decision Making: The Peculiar Economics at Bureaucracy. *The American Economic Review*, 58(2), 293-305.
- North, D. (1984). *Estructura y cambio en la historia económica*. Madrid: Alianza.
- North, D. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México: FCE.
- Ostrom, E. (1993). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: FCE.
- Peters, B. G. (1999). *Institutional theory in political science. The new institutionalism*. London: Continuum.
- Rousseau, J. J. (1762/2019). *El contrato social o principios de derecho político*. México: Porrúa.
- Sahlins, M. (1976). Economía Tribal. En M. Godelier (comp.), *Antropología y Economía* (pp. 233-259). Barcelona: Anagrama.
- Samaniego, N. (2014). La participación del trabajo en el ingreso nacional: el regreso de un tema olvidado. *Economía Unam*, 11(33), 52-77.
- Samuelson, P. A. (1948). Consumption Theory in Terms of Revealed Preference. *Economica*, 15(60), 243–253.
- Sen, A. (2014). Arrow and the Impossibility Theorem. In E. Maskin & A. Sen, *The Arrow Impossibility Theorem* (pp. 29-42). New York: Columbia University Press.
- Shepsle, K. y Bonchek, M. (1997). *Analyzing Politics. Rationality, collective action and institutions*. New York: W. W. Norton.
- Shepsle, K. (2016). *Analizar la política. Comportamiento, instituciones y racionalidad*. México: CIDE.
- Smith, A. (1776/1958). *Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*. México: FCE.
- Stiglitz, J. (2000.) *Economics of the Public Sector*. New York: Norton & Company.
- Varian, H. (2006). *Microeconomía intermedia*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Weber, M. (1922 /2004). *Economía y Sociedad. Esbozo de sociología comprensiva*. México: FCE.