

---

**JUGANDO  
A LA VIOLENCIA  
EN COLOMBIA:  
EL DILEMA  
DE PAGAR O NO PAGAR**

---

**María del Pilar Castillo y Boris Salazar**

Asistente de Investigación de Fedesarrollo  
y Profesor del Departamento de Economía  
e Investigador del Cidse, Universidad del Valle.

## Resumen

María del Pilar Castillo, Boris Salazar. "Jugando a la violencia en Colombia: el dilema de pagar o no pagar", *Cuadernos de Economía*, v. XV, n. 25, Bogotá, 1996, páginas 185-197.

*¿Cuál será el comportamiento de equilibrio de los agentes de más altos ingresos ante las amenazas de la subversión a sus vidas y a su patrimonio? En el contexto de un modelo de teoría de juegos, una de las dos estrategias que se discuten, pagar el "contrato de seguridad" que la guerrilla ofrece bajo la forma de extorsión, es un equilibrio de Nash, tanto en su forma convencional como en su forma evolutiva estable. El artículo también discute la plausibilidad de la conducta asociada a dicha estrategia y demuestra que ésta seguirá dominando en la situación colombiana mientras no cambien las expectativas de los agentes acerca de la intensidad y la durabilidad del conflicto.*

## Abstract

María del Pilar Castillo, Boris Salazar. "Playing at Violence in Colombia: The Dilemma of to Pay or not to Pay", *Cuadernos de Economía*, v. XV, n. 25, Bogotá, 1996, pages 185-197.

*What will be the equilibrium behavior of the agents with the highest incomes in the face of the threats by subversives to their lives and patrimony? In the context of a game theory model, one of the strategies which has been discussed, paying the "security contract" the guerrillas offer in the form of extorsion, is a Nash equilibrium, both in its conventional form and in its stable evolution form. The article also discusses the plausibility of the conduct associated with such a strategy, and demonstrates that this will continue to dominate the Colombian situation as long as the expectations of the agents regarding the intensity and durability of the conflict don't change.*

## INTRODUCCIÓN

Éste podría ser el artículo número 3.575 sobre el problema de la violencia en Colombia. Pero no queremos que lo sea. En primer lugar, porque su pretensión no es explicar las causas o los factores de la violencia colombiana y porque tampoco intenta explorar los caminos ya recorridos por la sociología, el psicoanálisis, la simbología o la politología. En segundo lugar, porque su objetivo es más modesto: más que abordar globalmente el fenómeno de la violencia colombiana, se quiere aislar un fragmento específico del mismo, y analizar, con las herramientas de la teoría de juegos, el probable comportamiento de los agentes afectados.

Finalmente, porque aquí se plantea una pregunta que no había aparecido antes en el debate colombiano: ¿cuál será el comportamiento de equilibrio de los agentes percibidos como de más altos ingresos ante las amenazas de la subversión a sus vidas y a su patrimonio? Más que preguntar por qué amenaza a los agentes que considera más ricos o por qué la subversión mantiene una amenaza permanente sobre ellos, lo interesante es indagar cuál sería la respuesta, en forma de estrategias, que la teoría de juegos consideraría más probable en la situación colombiana.

De inmediato surgen dos estrategias: pagar el 'contrato de seguridad' que la guerrilla ofrece bajo la forma de extorsión y permanecer en el país, mantener el prestigio dentro de la comunidad y seguir usando un capital humano adecuado al medio colombiano, o no pagar y asumir varias alternativas: pagar seguridad privada, financiar grupos paramilitares, arriesgarse a confiar en la seguridad que brinda el Estado o, en último término, abandonar el país.

Sin embargo, lo que une las distintas alternativas derivadas de la estrategia de no pagar al agresor es el alto riesgo que corre la vida al hacer

esa elección. Detrás de esta conjetura hay una razón tan simple como profunda: en situaciones de conflicto es preferible negociar en forma directa con el agresor, no recurrir a agentes o instituciones intermediarias que ejercen un control limitado e incierto sobre las acciones de aquél.

Parece ser que en la situación colombiana hay las condiciones para que la estrategia de pagar (el equilibrio de Nash de este juego), que se alcanza en un proceso de aprendizaje y de adquisición de información empírica, sea estable y se mantenga en el futuro a menos que la intensidad y la extensión del conflicto cambien y que desaparezcan los incentivos para que agresores y agredidos preserven la misma estrategia.

Pero, ¿por qué la teoría de juegos?, ¿cómo puede contribuir a entender la violencia colombiana?

En términos generales, la teoría económica convencional ha centrado su atención en el análisis de problemas económicos relacionados con un agente particular: consumidor, empresa o Estado. Sus preguntas básicas se refieren a las elecciones de ese agente en un ambiente determinado si actúa de acuerdo con los axiomas fundamentales de la teoría y cuenta con capacidades computacionales ilimitadas y con la racionalidad a toda prueba, propias de la economía teórica convencional.

No obstante, cuando se trata de entender la conducta de agentes económicos que están interactuando (y que realizan la mayor parte de su acción económica en una sociedad moderna), los resultados de este tipo de ejercicios no son convincentes. Aparece, entonces, la necesidad de encontrar un método que, sin ser refutable en términos empíricos o experimentales, ofrezca suficientes elementos para entender y predecir el comportamiento de individuos que toman decisiones multilaterales en una situación dada. Ese método es la teoría de juegos.

Esa elección metodológica no implica el descubrimiento de nuevos resultados para un problema específico sino el uso de una nueva forma de interpretar, entender y justificar la conducta elegida por los individuos y el proceso mediante el que han arribado a ella, algo imposible con los enfoques unilaterales. Con su formulación matemática se perciben las potencialidades estratégicas de la interacción de un grupo de individuos, de tal forma que se alcanzan las mejores soluciones, en términos de funciones de ganancia individual, a un conflicto determinado.

## EL MODELO

Sea  $S_1$  el conjunto de estrategias del jugador  $i$  (1, 2) y  $s_i$  un elemento arbitrario de ese conjunto. Consideramos que  $s_i$  pertenece a  $S_i$ . Sea  $(s_1,$

$s_2$ ) una combinación de estrategias, una para cada jugador, y  $U_1$  y  $U_2$  las funciones de ganancia de los jugadores 1 y 2, respectivamente.  $U_1(s_1, s_2)$  es, entonces, la ganancia del jugador 1 si elige las estrategias  $(s_1, s_2)$ , juego que, en conjunto, se denota como  $G = \{S_1, S_2, U_1, U_2\}$ .

Así, cada participante tiene dos estrategias posibles: pagar o no pagar. Las ganancias de cada jugador, cuando elige un par de estrategias o una combinación de ellas, se muestran en la casilla correspondiente de la matriz binaria (figura 1). Si ambos jugadores eligen pagar el impuesto a la guerrilla formando el conjunto de estrategias (pagar, pagar), la función de ganancia de cada uno estará definida por la ecuación  $\beta_0 + \beta_1P + \beta_2K - \beta_3S$  (1), donde  $P$  es el prestigio derivado de permanecer en el país,  $K$  es el capital humano específico correspondiente a la situación colombiana y  $S$  es el costo de asegurar la no agresión de la guerrilla por un período determinado, y todas las variables toman valores positivos.

Si los dos jugadores escogen el par ordenado (no pagar, no pagar), su ganancia estaría determinada por  $\beta_0 + \beta_1P + \beta_2K$  (2), implicando que estos individuos se rehúsan a asumir el costo de asegurarse contra la violencia y, por tanto, estarían en la ecuación (1),  $-\beta_3S = 0$ .

Pero si un jugador decide no pagar mientras que el otro ha elegido pagar, el primero estaría asumiendo el costo de la guerra pues quedaría expuesto a ser blanco fácil de la actividad delictiva y se vería obligado a contratar seguridad privada o a abandonar el país, con la consiguiente pérdida de prestigio, de modo que su función de ganancia (1) queda reducida a  $-\beta_3S$ . Esto configuraría una situación típica del Dilema del Prisionero: si un individuo elige pagar, la mejor estrategia del otro jugador es pagar, así cada uno obtiene una ganancia  $\beta_0 + \beta_1P + \beta_2K - \beta_3S$  (1), lo cual indicaría que este individuo conserva su prestigio y aprovecha el capital humano adquirido en esta sociedad. Del mismo modo, si el jugador elige la estrategia de no pagar, su ganancia está determinada por  $\beta_0 + \beta_1P + \beta_2K$  (2), que es mayor que la función de ganancia del individuo que elige pagar:  $\beta_0 + \beta_1P + \beta_2K - \beta_3S$  (1) pues esta función no involucra el costo de pagar el impuesto a la guerrilla.

FIGURA 1

		Jugador 2	
		No pagar	Pagar
Jugador 1	No pagar	$\beta_0 + \beta_1P + \beta_2K$ $\beta_0 + \beta_1P + \beta_2K$	$-\beta_3S$ $\beta_0 + \beta_1P + \beta_2K - \beta_3S$
	Pagar	$\beta_0 + \beta_1P + \beta_2K - \beta_3S$ $-\beta_3S$	$\beta_0 + \beta_1P + \beta_2K - \beta_3S$ $\beta_0 + \beta_1P + \beta_2K - \beta_3S$

Si comparamos las ganancias de cada una de las estrategias, la de no pagar estaría estrictamente dominada por la de pagar. Es decir, sin importar qué juegue el rival, la estrategia de pagar genera una ganancia mayor que la de no pagar.

En efecto, ante la incertidumbre de cada jugador con respecto a la elección del oponente, y dado que la ganancia de cada uno depende en forma crucial de la elección del otro, ninguno elegirá estrategias estrictamente dominadas. Este tipo de razonamiento supone individuos racionales que siempre elegirán, dado un conjunto de estrategias, la alternativa que no esté estrictamente dominada. Este proceso de eliminación iterativo de estrategias estrictamente dominadas<sup>1</sup> [Gibbons 1992, 7] supone que los jugadores enfrentados tienen un comportamiento similar. Sin embargo, como señala Kreps [1990, 37], el uso de este mecanismo puede traer problemas, pues supone que además ser racionales los jugadores saben que todos los jugadores son racionales y que todos los jugadores saben que todos los demás son racionales y así hasta el infinito.

Por tanto, si las expectativas de un jugador acerca de la racionalidad del otro fallan es inevitable que aparezcan resultados erróneos. Por ejemplo, si un jugador asume que su oponente actúa en forma racional cuando en realidad no lo hace la estrategia que adopte el primero será necesariamente equivocada.

Consideremos ahora el equilibrio de Nash como un concepto de solución que produce predicciones más precisas acerca del comportamiento de los individuos en situaciones estratégicas y no cooperativas. Como plantea Kreps [1990, 38], una de las características que se tienen en cuenta a la hora de resolver un juego es que éste tenga una forma evidente de ser jugado, forma que ya constituye un equilibrio de Nash.

Cuando analizamos la situación colombiana vemos que hay una forma evidente de jugar. Es decir, los participantes saben muy bien lo que ellos y los demás deben hacer. En consecuencia, cada participante conoce la opción que más le conviene. Esto sólo es posible si los efectos de cada una de las alternativas que se adopte son claros para cada participante en el juego. El conocimiento de las consecuencias de cada estrategia sugiere la existencia de una conducta evidente.

Lo anterior lleva a pensar que existen elementos decisivos, comunes a todos los jugadores, en la formación de sus patrones de comportamien-

---

1 Una estrategia  $s'$  está estrictamente dominada por la estrategia  $s''$  si, para cada combinación posible de las estrategias de los jugadores restantes, la ganancia del jugador al elegir  $s'$  es estrictamente menor que la ganancia que obtendría con la estrategia  $s''$  [Gibbons 1992, 5].

to. O, más bien, como señala Kreps [1990, 61], que los individuos han aprendido ciertas convenciones sociales acerca de cómo deben actuar y de las acciones que deben esperar a cambio. Estas convenciones se pueden representar en nuestro análisis como la valoración de los individuos con respecto a la reputación involucrada en sus decisiones, la cual hace que los individuos se inclinen hacia una determinada estrategia y se origine un modo de comportamiento convencional que necesariamente lleva a un equilibrio de Nash.

Dado que en todo juego no cooperativo es posible definir un equilibrio de Nash, la teoría puede hacer una predicción única acerca de las estrategias elegidas por los jugadores. Para que la predicción sea correcta, es preciso que cada jugador esté dispuesto a elegir la estrategia que predice la teoría. Por ello, la estrategia elegida por cada jugador debe ser su mejor respuesta a las estrategias adoptadas por el otro. Sin embargo, los trabajos de Berheim [1984] y otros [Pearce 1984, Binmore 1988, 1992] pusieron en discusión este punto. La dificultad estriba en el supuesto implícito de que todos los jugadores eligen la mejor estrategia posible. En nuestro caso, la discusión debe girar, entonces, alrededor del problema de la plausibilidad del equilibrio de Nash asociado a la conducta de los individuos afectados por la amenaza subversiva.

¿Qué hace plausible el comportamiento de los agentes predicho por nuestro modelo? La pregunta, por supuesto, no es inocente. Implica no sólo entrar en la discusión reciente acerca de los fundamentos de la teoría de los juegos, sino que supone, además, tomar partido por cierto de tipo de racionalidad económica.

Una de las implicaciones más fuertes de la discusión acerca de la fundamentación de la teoría de los juegos se relaciona con la imposibilidad de fundamentar el comportamiento de los agentes en un equilibrio de Nash sobre la base única de la racionalidad inherente a la conducta de los agentes. Ante preguntas como ¿qué saben los agentes?, ¿cómo llegaron a saber lo que saben?, ¿mediante qué procesos aprendieron a reconocer como plausible una cierta conducta o estrategia?, la racionalidad pura del libro de texto de microeconomía dice muy poco y es un obstáculo en la búsqueda de pistas y respuestas más que una ayuda real en la investigación.

Si, desde la óptica estricta de la racionalidad sustantiva, quisiéramos sustentar la plausibilidad del equilibrio de Nash propuesto en este modelo encontraríamos varias dificultades. La primera es que la racionalidad sustantiva o computacional sólo daría un procedimiento viable para llegar a tal conclusión: plantear el problema en cuestión como un problema de optimización sujeto a restricciones y resolverlo mediante

métodos conocidos y obtener los resultados correspondientes. Sin embargo, los equilibrios de Nash no son, en general, óptimos y, en este caso particular, la estrategia escogida no es óptima ni es el resultado de la aplicación juiciosa de los procedimientos de la racionalidad sustantiva.

La segunda dificultad es que las creencias de los agentes y los conocimientos y la información en que se basan esas creencias no se pueden explicar mediante una racionalidad integrada desde siempre a sus cerebros. Es obvio que para entender las consecuencias de la violencia colombiana sobre su bienestar y sus actividades económicas, y para diseñar estrategias plausibles de acción en esa situación, los agentes con mayores ingresos requieren algo más que de una racionalidad computacional o sustantiva. En otras palabras: el problema estratégico al que se enfrentan estos agentes no se resuelve mediante los métodos convencionales de la racionalidad económica.

La tercera dificultad se desprende de las dos anteriores. En términos intuitivos parece obvio que para llegar a una solución de Nash en forma separada y no cooperativa debe haber mediado un proceso de aprendizaje y de depuración de la información disponible. Es sólo a través de este proceso —sobre el que no sabemos mucho— que los agentes pueden cristalizar las creencias que les permiten escoger la alternativa más apropiada en la situación descrita. Sin embargo, desde el punto de vista de la racionalidad sustantiva, este tipo de procesos no es relevante: bastaría plantear el problema en la forma adecuada para hallar la solución computacional correspondiente.

A estas alturas, es fácil sospechar que en la ya célebre distinción introducida por Simon [1976] entre racionalidad sustantiva y racionalidad procesal, optamos por una alternativa más cercana a la segunda. El problema en cuestión se podría plantear así: ¿cómo llegaron las víctimas potenciales de la violencia a creer que la alternativa de pagar es la más plausible en la situación en que se encuentran? Es obvio que ni desde el punto de vista social ni desde el individual se trata de una estrategia óptima. Sin embargo, en las circunstancias colombianas, los agentes afectados por la amenaza permanente contras sus vidas y su patrimonio adoptan la estrategia de pagar como la mejor alternativa disponible, debido a la concurrencia de varios factores.

Primero, en el ambiente en que se desenvuelven, los agentes mencionados tienen acceso a dos tipos de información: las consecuencias, para otros agentes en condiciones similares a la suya, de adoptar una determinada estrategia en el pasado (pagar, no pagar, no pagar y adoptar servicios de seguridad privada o abandonar el país), y las decisiones que adoptan quienes se hallan en una situación parecida. En otras pa-

labras, un agente cualquiera puede saber qué estrategia tomaría un agente similar en las circunstancias del juego descrito más arriba. Para usar la fórmula de Binmore en su reseña sobre los avances en la fundamentación de la teoría de juegos: “Algo es *conocimiento común* si cada uno lo sabe, todo el mundo sabe que todo el mundo lo sabe y así sucesivamente” [1993, 3].

Podemos decir, entonces, que la alternativa de pagar es el resultado de un proceso de aprendizaje y de adquisición de información del que surgió un conocimiento común o de dominio público, fundamento para la elección de los agentes amenazados.

Segundo, la información disponible, en términos de las consecuencias derivadas de las estrategias adoptadas por otros agentes, permite disminuir la incertidumbre acerca de ciertos factores decisivos. Para hacer una enumeración rápida, los agentes pueden obtener una certidumbre muy alta con respecto a la incapacidad del Estado para proteger sus vidas y su patrimonio de la amenaza de la subversión, a la ineficiencia relativa de los servicios de seguridad privada o incluso de las organizaciones paramilitares en la protección de sus vidas, y a la pérdida económica (en términos de ingreso, de prestigio y de capital humano empresarial específico para la situación colombiana) derivada de abandonar el país.

Tercero, en situaciones de conflicto pueden aparecer oportunidades económicas potenciales que inciden en las decisiones finales de los agentes. En nuestro caso, el abandono del país por parte de agentes con alta aversión al riesgo genera oportunidades económicas nuevas para los que permanecen en él. Además, hay un mutuo reforzamiento de oportunidades económicas: la guerrilla incrementa sus ventajas económicas y territoriales en la medida en que más agentes pagan la extorsión o el ‘contrato de seguridad’, y los agentes que pagan y pueden permanecer en el país aumentan su ingreso y su reputación a través del uso de las ventajas económicas disponibles. El carácter ‘florecente’ de la guerrilla colombiana, en términos económicos y territoriales, sugerido por estudios e informaciones de prensa recientes, es un indicio de que la estrategia económica de la subversión ha sido exitosa pues se basa en la interacción mutuamente satisfactoria (aunque no óptima) de los agentes involucrados en una situación de violencia generalizada.

Cuarto, y decisivo: en el caso colombiano, los agentes de altos ingresos que aceptan pagar la extorsión exigida por la guerrilla a cambio de seguridad actúan en forma económica: en lugar de dar el rodeo, ineficiente y riesgoso, por el Estado o por los servicios de seguridad privada o paramilitar, prefieren contratar (comprar un seguro), por un cierto período, con el agente directo de la amenaza violenta.

En la situación colombiana, el intercambio puede considerarse ventajoso para ambos lados: el agente amenazado recibe la seguridad de continuar con vida, realizar sus actividades económicas y conservar su prestigio a cambio de un pago monetario al agente que provee esa seguridad, es decir, al agente directo de la violencia, mientras que éste incrementa su poder económico y consolida sus ganancias territoriales y su capacidad de control sobre la población civil.

Por tanto, *la negociación económica directa entre los agentes de altos ingresos y la guerrilla sobrepasa la negociación que el Estado viene buscando hace mucho tiempo con la subversión*. Negociación, que de no cambiar las condiciones del conflicto en forma significativa (en términos políticos, militares y valorativos), tiene toda la fuerza económica inercial para autorreforzarse y mantenerse en el tiempo.

El punto, sin embargo, no está en la perversidad compartida de las dos partes o en su evidente ilegalidad, sino en las ventajas económicas mutuas a las que ambas tienen acceso al superar el papel del Estado en la solución del conflicto.

¿Qué tan estable es el equilibrio de Nash que hemos sugerido para el caso de la violencia subversiva en Colombia? Es obvio que la racionalidad pura no es fundamento suficiente para sustentar la estabilidad del equilibrio propuesto por nuestro modelo. El propio Nash señalaba que la alternativa de la racionalidad pura era “una interpretación racionalística e idealizante” [1950, 36], y sugería una segunda interpretación que puede ser relevante para el caso que nos ocupa: que el juego original de su tesis se jugara, en forma repetida, por jugadores no necesariamente racionales que no conocieran la estructura completa del juego:

Es innecesario asumir que los participantes tengan conocimiento completo de la estructura total del juego, o la habilidad e inclinación para seguir cualesquiera procesos complejos de razonamiento. Pero se supone que los participantes acumulan información empírica acerca de las ventajas relativas de las varias estrategias puras que tienen a su disposición [Nash 1950, 21]

Es clara, pues, la relevancia del planteamiento de Nash para nuestro caso: el poder y la plausibilidad del equilibrio único derivados de su modelo no están en el grado de exigencia y en el racionalismo extremo de sus supuestos, ni en requerir agentes racionales puros e información completa; más bien están en diseñar un proceso evolutivo intuitivamente creíble en el que la interacción, a través del tiempo, entre aprendizaje e información lleve a que los agentes converjan en una estrategia pura o mixta única. En términos formales, si se tomaran muestras aleatorias de la población involucrada en distintas posiciones del juego y se conocieran las estrategias promedio de cada muestra, puede demostrarse la

convergencia hacia unas estrategias —o una estrategia— que representan el comportamiento promedio de cada población y que, en consecuencia, forman un punto de equilibrio.

Para el caso colombiano se puede decir, intuitivamente, que agentes con racionalidad limitada y conocimiento incompleto de la estructura del juego, a través de un proceso evolutivo, van aprendiendo a desechar estrategias equivocadas o peligrosas y van acercándose en promedio, a través de la información empírica que van adquiriendo con el tiempo, a la estrategia única correcta. Puesto que lo que está en juego aquí es la supervivencia de los agentes, y como se supone que preservar la vida es uno de los objetivos fundamentales de su función de utilidad, la velocidad del aprendizaje puede ser más intensa que la esperada en un juego con una matriz de pagos diferente.

¿Qué tipo de perturbaciones pondrían en peligro el equilibrio evolutivo de Nash sugerido antes? De nuevo, la clave del problema consiste en conocer qué factores cambiarían el comportamiento de los agentes. Como nos encontramos ante un conflicto prolongado y de baja intensidad, sólo cambios radicales de sus características fundamentales llevarían a que los agentes revisen su comportamiento.

Por ejemplo, la aparición de organizaciones paramilitares en ciertas regiones podría cambiar, en principio y en esos sitios específicos, la conducta de los afectados, con una condición decisiva: sólo el éxito militar evidente de esas organizaciones puede lograr que los recursos que se usan para pagar contratos de seguridad con la guerrilla se dediquen a financiar a los paramilitares. Aquí, son determinantes las expectativas de los agentes afectados acerca del resultado del conflicto: si los agentes asignan una probabilidad muy alta al triunfo militar de los paramilitares sobre la subversión, invertirán en los primeros. De lo contrario, preferirán seguir comprando su seguridad al agente directo de la agresión y garantizando en esa forma la estabilidad del equilibrio postulado en nuestro modelo.

En general, la revisión de las expectativas y de las estrategias de los agentes dependerá de su percepción acerca del carácter estratégico del conflicto: mientras éste no sea abierto, es decir, mientras no se trate de una guerra abierta con un desenlace cercano, los empresarios razonables que quieren seguir en el país, conservar sus negocios y preservar sus vidas optarán por pagar al agresor.

## CONCLUSIONES

Situados ante el dilema de pagar o no pagar, los agentes de este juego eligen la primera estrategia. Sabemos que ni desde el ángulo social ni desde el individual se trata de un óptimo.

A primera vista, no pagar sería una estrategia óptima: para el conjunto de la sociedad, los recursos perdidos en el pago de seguros contra la violencia o dilapidados por la violencia misma podrían asignarse a usos eficientes y libremente elegidos por los individuos. Sin embargo, como se mostró antes, esta estrategia debe enfrentar una dificultad decisiva: su inestabilidad.

Imaginemos una situación en la que todos los individuos se niegan a pagar. La guerrilla actuará en consecuencia y ejecutará sus amenazas contra algunos individuos. De no mediar un frente común de guerra abierta, la reacción natural de los restantes individuos será la de pagar. De hecho, una de las características de la situación colombiana de violencia es que nunca se ha configurado una guerra abierta y generalizada entre la guerrilla y el Estado o grupos organizados de la sociedad civil. Por eso, la plausibilidad y perseverancia de la estrategia elegida en este juego dependen de la extensión y la intensidad del conflicto y de la percepción (expectativas) que sobre él se formen los agentes involucrados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernheim, D. 1984. "Rationalizable Strategic Behavior," *Econometrica* 52, 4, 1007-1028.
- Binmore, K. 1988. "Modeling Rational Players: II", *Economics and Philosophy* 4, 9-55.
- Binmore, K. 1992. "Foundation of Game Theory," J. Laffont, editor, *Advances in Economic Theory: Sixth World Congress*, v. 1, Cambridge University Press, Cambridge, Gran Bretaña, 1-32.
- Gibbons, R. 1992. *Primer curso de teoría de juegos*, Antoni Bosch, editor, Barcelona.
- Granada, C. y Rojas, L. 1995. "Los costos del conflicto armado 1990-1994", *Planeación y Desarrollo* 26, 4.
- Kreps, D. 1990. *Teoría de juegos y modelación económica*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Nash, J. 1950. "Non-cooperative Games", tesis de Ph.D., Mathematics Department, Princeton University.
- Pearce, D. 1984. "Rationalizable Strategic Behavior and the Problem of Perfection," *Econometrica* 52, 4, 1029-1151.

Simon, H.A. 1976. "From Substantive to Procedural Rationality", *Method and Appraisal in Economics*, S. Latsis, editor, Cambridge University Press, Cambridge, 129-148.