

**La Teoría de los Juegos,
La Influencia en la Toma de Decisiones**

Rolando José Olivo, 2016.
Hecho el Depósito de Ley.
Depósito Legal N° DC2016001056.
Editor: Rolando José Olivo, 2016.
Libro de Economía.
ISBN 978-980-12-9117-6.
3era Edición.
Impresión bajo Demanda.
Caracas, Venezuela, 2016.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	5
II. CONCEPCIÓN DE LA TEORÍA DE LOS JUEGOS	9
III. PRINCIPIOS DE LA TEORÍA DE LOS JUEGOS	14
IV. EL DILEMA DEL PRISIONERO	17
V. EL DILEMA DEL TRANVÍA	24
VI. LA TOMA DE DECISIONES	31
VII. LA TEORÍA DE LAS SUBASTAS	38
VIII. GAMIFICATION	50
IX. LA ANTÍTESIS DE LA TEORÍA DE LOS JUEGOS	57
X. CONCLUSIONES	61
XI. BIBLIOGRAFÍA	64

I. INTRODUCCIÓN

Mencionar a la Teoría de los Juegos es hacer referencia a un tema arduo, difícil y complejo, pero sumamente interesante y apasionante. Ésta fue diseñada en el año 1944 por Morgenstern & von Neumann y ha sido complementada por destacados economistas y matemáticos (galardonados con el Premio Nobel de Economía, debido a sus respectivas contribuciones a esta rama científica).

Esta Teoría es esencialmente microeconómica. Se integra con la del Consumidor y Productor, considerando que justifica cómo las estrategias, tácticas y acciones no dependen únicamente de la conducta racional optimizadora de los agentes y de la competencia en los mercados, más bien las mismas se encuentran influenciadas poderosamente por el posible comportamiento de los demás, frente a los acontecimientos o ante las reacciones ajenas. O en otros términos, esta Teoría explica por qué prevalece el comportamiento estratégico sobre el optimizador, superando a la Teoría Microeconómica Neoclásica.

Los principios de la Teoría de los Juegos son: a) tomar decisiones basadas en las circunstancias y el comportamiento ajeno, b) aplicar las estrategias de cooperar o no cooperar, y c) alcanzar un equilibrio microeconómico.

Igualmente, esta Teoría ha sido analizada mediante ejemplos emblemáticos como el dilema del prisionero y el del tranvía.

En el primero, hay dos detenidos por cometer un delito menor, quienes son interrogados por separado. Cada preso debe decidir si colabora (no delatándolo) o no con el otro (acusándolo).

A largo plazo, solo son posibles dos equilibrios: a) el menos óptimo (ambos se delatan, no cooperan entre sí), y b) el óptimo (ninguno confiesa, cooperación mutua).

Los supuestos de este caso hipotético también aplican para: dos grupos de compradores en una subasta, dos corporaciones en un mercado competitivo, dos partidos políticos en una votación parlamentaria, dos naciones en guerra, entre otros.

Mientras que en el segundo, un tranvía va directo a arrollar a cinco personas atadas en el riel, sin embargo, si se acciona el interruptor para que este medio de transporte cambie su ruta, atropellará a una persona, amarrada en la otra vía.

En esta situación se corrobora que siempre es posible plantearse una tercera opción no tradicional, para colaborar con los involucrados. Ésta es volcar el tranvía, salvando la vida de los seis ciudadanos atados, pero arriesgando la de uno de los pasajeros del referido tren ligero.

Incluso, estos escenarios se replican en una corporación. La gerencia debe decidir si cancela varios proyectos o uno relevante, anticipando en ambos casos un retiro masivo de los inversionistas. La tercera opción o vía de escape es continuar con todos los proyectos, asumiendo riesgos considerables y previendo el apoyo de la mayoría de los accionistas.

Ciertamente, la Teoría de los Juegos demuestra que siempre hay una tercera opción no tradicional, más política que técnica, riesgosa y cuyos resultados favorables se deben materializar a largo plazo.

Por supuesto, estos lineamientos influyen sobre la toma de decisiones estratégica, trascendiendo el ámbito microeconómico y alcanzando el macroeconómico. En el capítulo VI. La Toma de Decisiones se analiza como políticas controversiales implementadas por la Reserva Federal (2008-2014), constituyen una excelente referencia de la aplicación de estos supuestos.

Además, hay dos extensiones relevantes de la Teoría de los Juegos:

1. La Teoría de las Subastas:

Las estrategias de las partes distorsionan los precios de bienes y servicios o pueden inclinar la balanza hacia la selección de contratistas o proveedores no ideales.

Más aún, el precio de las acciones bursátiles se encuentra afectado notablemente por estrategias corporativas y de los mismos inversionistas, lo cual minimiza las valoraciones de las empresas y las expectativas de rendimientos a futuro de los respectivos instrumentos financieros.

2. Gamification:

Empleado en el mundo académico y empresarial. Éste ratifica que la mejor opción es conseguir la cooperación de los involucrados, para así lograr los objetivos corporativos o institucionales.

Por otro lado, la dinámica del popular juego del monopolio contradice a la Teoría de los Juegos.

En el capítulo IX. La Antítesis de la Teoría de los Juegos se explica por qué su funcionamiento va en contra de esta Teoría microeconómica, haciendo énfasis en que la situación del fin del juego no es un verdadero equilibrio, ya que a largo plazo perjudicará al ganador, siendo ésta insostenible.

Es conveniente reiterar que la Teoría de los Juegos posee una esencia (comportamiento estratégico) y ciertos principios (decisiones basadas en las circunstancias y el comportamiento ajeno, estrategias de cooperar o no cooperar, y equilibrio microeconómico), los cuales avalan que a largo plazo las partes deben cooperar para lograr el mejor acuerdo posible (ganar-ganar), uniendo esta perspectiva con el enfoque integrativo de las negociaciones (ganar-ganar).

II. CONCEPCIÓN DE LA TEORÍA DE LOS JUEGOS

Esta Teoría es abstracta, amplia, compleja y difusa. La misma fue diseñada en el año 1944 por el economista Oskar Morgenstern y el matemático John von Neumann. Posteriormente, ha sido complementada por: John Harsanyi¹, John Nash² y Reinhard Selten³ (ganadores del Premio Nobel de Economía 1994), Robert Aumann y Thomas Schelling⁴ (Premio Nobel de Economía 2005), y Alvin Roth y Lloyd Shapley⁵ (Premio Nobel de Economía 2012).

Constituye una rama de la matemática y economía, la cual permite analizar, evaluar y predecir el comportamiento estratégico, sin utilizar modelos gerenciales. También es un principio microeconómico relevante, el cual examina las interacciones entre individuos, grupos, corporaciones e instituciones, quienes toman decisiones difíciles, inmersos en procesos complejos (juegos) donde prevalecen incentivos y expectativas, generándose diversos resultados orientados a lograr determinados equilibrios económicos.

En ese sentido, la Teoría de los Juegos va más allá de la Teoría Microeconómica Neoclásica, ya que justifica estrategias, tácticas y acciones que no dependen únicamente de la conducta racional optimizadora de los agentes y de la competencia en los mercados, más bien éstas se encuentran influenciadas poderosamente por el posible comportamiento de los demás frente a las circunstancias del entorno o ante las reacciones ajenas.

¹ Incluyó razonamientos económicos en la filosofía, moral y política.

² Introdujo la noción de equilibrio menos óptimo (si los participantes no colaboran).

³ Extendió esta Teoría al ajedrez y póker (evidentemente las estrategias se basan en las acciones de los competidores).

⁴ Aplicaron dicha Teoría para explicar cómo se desenvuelven las naciones en conflictos bélicos.

⁵ Incluyeron la Teoría del Emparejamiento, la cual sostiene que hay fallas en las transacciones, más por problemas de información que debido a los precios. O en otros términos, los intercambios no se realizan satisfactoriamente porque los agentes no cuentan con suficiente información para tomar las mejores decisiones.

De la misma manera, la Teoría de los Juegos se integra con la Teoría Microeconómica del Consumidor y la del Productor.

La Teoría del Consumidor sostiene estos aspectos:

1. A nivel subconsciente, cada quien posee una función de utilidad o bienestar, la cual se satisface por diversos factores (consumo de bienes y servicios, tiempo libre, trabajo, otras actividades, ahorros e inversiones, etc.) y es maximizada constantemente considerando: los ingresos, otros determinantes (costo, esfuerzo, tiempo, recursos, riesgos, cuestiones éticas, oportunidades, expectativas, etc.) y las consecuencias en el presente y futuro.

2. Como resultado de este proceso continuo de maximización del bienestar, de acuerdo a sus posibilidades (principalmente la restricción presupuestaria, nadie puede gastar más de lo que gana), la persona elige entre diversas cestas de consumo o distintas combinaciones de productos para satisfacer sus necesidades.

3. Cada decisión de consumo genera un nivel adicional de satisfacción en la función de utilidad o bienestar, dependiendo de la valoración del individuo.

4. La maximización del bienestar, sujeta a la restricción presupuestaria y a otros determinantes, se produce a nivel del subconsciente, día a día, lo cual constituye el fundamento de la racionalidad humana: asumir decisiones razonables, según circunstancias complejas y diversas limitaciones, primordialmente la de recursos financieros.

5. La satisfacción de las personas depende de su propia función de utilidad.

A medida que aumentan los ingresos también incrementan los gastos. No obstante, los individuos se acostumbran a su nuevo límite (que nunca alcanza un punto de saciedad) y a largo plazo no serán más felices.

6. La aceptación o rechazo a ofertas de empleo, comerciales o de negocios, entre otras, es el resultado de la valoración de los ingresos esperados vs. otros elementos de la función de utilidad. Dependiendo de esta evaluación, los primeros no siempre compensan las preferencias del consumidor.

7. El ahorro es un consumo diferido. Su propósito es mejorar el bienestar en el futuro o dejarle parte de los recursos financieros a otros, considerando ciertos acontecimientos (falta de dinero para comprar productos en determinado momento o necesidad de contar con efectivo frente a la incertidumbre, escasez de recursos y ausencia de oportunidades a largo plazo).

8. Si disminuye la oferta de determinados productos, éstos se seguirán vendiendo a un mayor precio, porque los mismos son vitales para el bienestar de algunos ciudadanos.

9. La aversión al riesgo, los principios, los valores morales y la ética, también influyen en la manera cómo los individuos satisfacen sus necesidades. Con base en la Teoría Microeconómica del Consumidor, Gary Becker, ganador del Premio Nobel de Economía 1992, demostró que el comportamiento de los delincuentes es racional.

A grandes rasgos, la Teoría del Consumidor confirma que las personas toman decisiones constantemente, lo cual conlleva a consumir y ahorrar para maximizar la función de utilidad y satisfacer las necesidades.

Sin embargo, la Teoría de los Juegos sostiene que las decisiones de consumo y ahorro, entre otras, dependen de ciertos hechos y las posibles respuestas de los demás.

El caso emblemático es el de las acciones bursátiles.

Si las personas piensan que otros comprarán masivamente las acciones de determinada corporación, influyendo en un eventual aumento en los precios de estos instrumentos financieros, entonces no venderán las que tienen y adquirirán más de éstas. O en otras palabras, las decisiones de compra y venta de acciones bursátiles, dependen más de un comportamiento esperado de otros inversionistas que de su verdadera rentabilidad.

En cuanto a la Teoría Microeconómica del Productor, la misma confirma que las empresas maximizan sus ganancias, empleando estrategias corporativas y optimizando sus recursos. No obstante, la Teoría de los Juegos ratifica que las decisiones de producción, venta y comercialización, también se deben a las posibles respuestas de los competidores y consumidores.

Por ejemplo, cuando una corporación se percata que sus competidores pueden disminuir la producción de determinado producto, aumentarán la del respectivo rubro. Por esto, la decisión de producir más, depende primordialmente del comportamiento esperado de los competidores (bajarán su producción) y consumidores (adquirirán los bienes) que de los márgenes de ganancia del referido producto.

Conclusión sobre la concepción de la Teoría de los Juegos:

La esencia de la Teoría de los Juegos es que las decisiones no se encuentran influenciadas únicamente por maximizar ganancias, minimizar pérdidas y satisfacer necesidades. Más bien, las mismas dependen notablemente de los hechos y sobre todo del posible comportamiento de los demás.

III. PRINCIPIOS DE LA TEORÍA DE LOS JUEGOS

Los fundamentos de la Teoría de los Juegos son los siguientes:

1. Sus pilares son: la racionalidad humana, la conducta optimizadora de los agentes, los eventos y las expectativas sobre el comportamiento de otros y los resultados. En ese sentido, los individuos buscan maximizar sus ganancias o minimizar sus pérdidas, considerando principalmente las posibles reacciones de los demás. Por lo tanto, las estrategias, tácticas y acciones dependen de los hechos, actitudes y respuestas ajenas.

2. Las ganancias de uno pueden constituir pérdidas para el otro (juego suma cero).

3. Frecuentemente, se decide entre dos estrategias vitales:

3.1 No cooperar.

3.2 Cooperar.

4. Aunque es factible no colaborar, la mejor estrategia es cooperar para resolver disputas y preservar acuerdos a largo plazo.

5. La estrategia de colaborar es empleada cuando se cumple al menos una de estas condiciones:

5.1 La información disponible es confiable, precisa y veraz.

5.2 Las partes están interesadas en solucionar alguna problemática o finalizar un conflicto.

5.3 Hay más de dos involucrados.

5.4 Se emprenden negociaciones.

5.5 Se forman coaliciones o grupos para alcanzar determinados objetivos.

5.6 Existen terceros u otros actores influyentes interesados en resolver esta problemática.

6. El juego finaliza si se logra algún equilibrio microeconómico óptimo, el cual se caracteriza por estos aspectos:

6.1 Es imposible modificar los resultados. Ni los afectados, ni otros agentes pueden poner en marcha estrategias, tácticas o acciones para cambiar este desenlace.

6.2 Los involucrados no cuentan con incentivos o razones válidas para protestar o intentar cambiar esta situación.

6.3 Por lo menos un individuo o grupo logra maximizar su bienestar.

7. También hay casos de equilibrios menos óptimos (aporte de John Nash), en los cuales se aplican las mejores estrategias frente a las de los adversarios (enfoque distributivo o ganar-perder) y se obtiene cualquiera de estos resultados:

7.1 Todos minimizan sus pérdidas.

7.2 Algunos maximizan sus ganancias y otros minimizan sus pérdidas.

8. Por ende, un equilibrio microeconómico menos óptimo se distingue por:

8.1 La incapacidad de alterar los resultados.

8.2 Ausencia de incentivos o razones válidas para cuestionar o modificar esta situación.

8.3 Todos los involucrados minimizan sus pérdidas o algunos maximizan sus ganancias y otros minimizan sus pérdidas.

9. La ética conlleva a que los individuos desistan de aspiraciones exageradas y se alcancen acuerdos viables.

Conclusión sobre los principios de la Teoría de los Juegos:

Esta Teoría se sustenta en: a) tomar decisiones basadas en las circunstancias y el comportamiento ajeno, b) aplicar las estrategias de cooperar o no cooperar, y c) alcanzar un equilibrio microeconómico (situación en la cual no se pueden alterar los resultados, tampoco hay incentivos o razones válidas para objetarlos o intentar modificarlos, y por lo menos, una persona o grupo logra sus objetivos).

IV. EL DILEMA DEL PRISIONERO

El ejemplo clásico de la Teoría de los Juegos es el dilema del prisionero o el caso de dos cautivos que cometieron un delito menor. Cada prisionero es interrogado por separado y se le pregunta: ¿Tu compañero es culpable?

Las opciones son las siguientes:

- (1) Ambos se delatan. Falta de cooperación entre sí.
- (2) El primer preso acusa al otro, quien no delata al compañero. Uno no coopera, pero el otro sí.
- (3) El primer preso no acusa al otro, pero es delatado por el compañero. Uno coopera, pero el otro no.
- (4) Ninguno confiesa. Cooperación mutua.

Cada preso debe decidir si colabora o no con el compañero, tal como se presenta en este cuadro:

		2do Prisionero	
		Delata al compañero	No delata al compañero
1er Prisionero	Delata al compañero	(1) Ambos se delatan, <u>falta de cooperación entre sí.</u>	(2) El primer preso acusa al otro, quien no delata al compañero, <u>uno no coopera, pero el otro sí.</u>
	No delata al compañero	(3) El primer preso no acusa al otro, pero es delatado por el compañero, <u>uno coopera, pero el otro no.</u>	(4) Ninguno confiesa, <u>cooperación mutua.</u>

Fuente: Construcción propia.