

Teoría de Juegos: ¿Herramienta de Gerencia?

Resumen

Este ensayo trata de aportar a un espacio de discusión poco atendido, el objetivo es disertar sobre la idoneidad de la teoría de juegos para constituirse en componente del repertorio técnico de gerentes pragmáticos. Se presentan y desarrollan argumentos que conducen el juicio sobre el potencial que tienen los juegos como modelos de situaciones de decisión empresarial, frente al que exhiben para la construcción de explicaciones generales sobre fenómenos sociales, económicos y políticos. La conclusión a la que se arriba, es que producto de las limitaciones inmanentes a la teoría, aunadas a su complejidad, se dificulta en gran medida su aplicación directa al trabajo del estamento ejecutivo de las organizaciones.

Palabras clave: Teoría de Juegos, gerencia, modelos, decisiones.

Game Theory: A Management Tool?

Abstract

This essay is intended to contribute to an overlooked discussion topic, and discuss the suitability of the game theory as a component of the technique portfolio of pragmatic managers. It was argued that the games have the potential to model business decision situations in which general explanations of social, economic and political phenomena can be constructed. It was concluded that the application of this tool by executive management in organizations is widely hindered by the limitations of the theory and its complexity.

Keywords: Game theory, management, models, decisions.

Recibido: 27-09-2015.
Tipo: Ensayo.

Aceptado: 26-11-2015.
Condición: Arbitrado.

ⁱ Ingeniero Industrial. M.Sc. en Ingeniería Industrial. Doctorando en Ciencias Sociales de la Universidad Central de Venezuela. Coordinador de Formación Avanzada de la Escuela de Estudios Superiores de la Marina Mercante, Universidad Marítima del Caribe, Venezuela. Correo electrónico: mchacón@umc.edu.ve; umcdip@gmail.com.

Introducción

Es común encontrar textos sobre la teoría de juegos donde se afirma desde el comienzo que ésta es una herramienta de gran aplicación en el ámbito gerencial (González y Otero, 2007) o incluso artículos que son una apología a su aplicabilidad en empresas y organizaciones de todo tipo (Gorbaneff, 2002). El trabajo de Brandenburger y Nalebuff (1999) por ejemplo, describe detalladamente una serie de casos sofisticados y elegantes que pueden interpretarse como ejemplos de aplicaciones a la estrategia empresarial. Sin duda, existe una corriente académica que ve en la teoría de juegos un potencial instrumento para el nivel gerencial y directivo de las organizaciones.

En las publicaciones del área se pueden hallar innumerables ejemplos de aplicaciones a casos que involucran de una u otra forma empresas, incluso discusiones sobre la naturaleza matemática, social o económica de la teoría, pero pocas reflexiones sobre la pertinencia de considerarla parte de los conocimientos que pueden hacer diferencias apreciables entre gerentes o estrategas. Este ensayo se centra en esta última cuestión, en la posibilidad de que las herramientas de análisis que brinda la teoría puedan ser asimiladas por los gerentes y puestas al servicio de las decisiones no estructuradas a las que se enfrentan frecuentemente los directivos de organizaciones.

En este sentido, se presentan los argumentos necesarios para afirmar que, en términos generales, considerar a la teoría de juegos como una herramienta de gestión y gerencia es cuando menos, algo controversial.

Metodología en teoría de juegos

Naturaleza de la teoría y la forma de trabajar con ella

La teoría de juegos es una teoría matemática. Sin embargo su naturaleza se pudiese prestar a discusión, debido a sus implicaciones económicas y sociales inmediatas, que le otorgan un carácter *sui generis* (Ovejero, 2008). Por lo general, esas piezas de pensamiento que genera la matemática, se conservan en el mundo de la abstracción y la preocupación por la coherencia interna (coherencia lógica y semántica), sólo después de cierto tiempo, algún científico le encuentra utilidad concreta en otra área, identifica el entorno donde un elemento matemático puede asimilarse a algún aspecto de la realidad.

La teoría de juegos no tuvo que esperar para que se considerara su aplicabilidad, por lo menos no más que el normal período inicial de difusión mientras la comunidad científica asimilaba su contenido; nació con el propósito de aplicarse al campo de las decisiones estratégicas. Hay pocas excepciones adicionales, una notable es el Cálculo Diferencial, rama matemática que la Física adoptó como lenguaje de inmediato, cosa nada extraña, ya que la necesidad de expresar ciertos fenómenos físicos impulsó su creación. Algo similar se puede afirmar del conjunto de técnicas y algoritmos que abarca lo que hoy se conoce como Investigación de operaciones, que surge principalmente de necesidades logísticas durante la segunda guerra mundial, para luego abrirse paso en el mundo empresarial.

Aceptando de partida que se trata con una teoría matemática, puede decirse que los juegos deben entenderse como abstracciones útiles para llegar a describir la lógica interna de un problema de decisión estratégica entre agentes. Al modelo de cada conflicto se le llama *juego*. El carácter estratégico de un juego viene conferido por la interdependencia de las decisiones; en general, que una acción sea buena para un actor es algo condicional, supeditado a lo que el otro u otros actores hagan.

Así como un polinomio o una ecuación diferencial sólo existen en la mente humana, un juego es también una abstracción, un ente ideal. Sin embargo, de la misma manera en que una extensa gama de funciones pueden convertirse en modelos, que en ciertos casos resultan útiles para describir en forma aproximada una variedad de fenómenos físicos y sociales, esta abstracción llamada *juego*, resulta ventajosa al describir la esencia de ciertas situaciones de decisiones interactivas entre entes inteligentes (racionales).

El modelo (juego) requiere la especificación de: a) los jugadores involucrados; b) las estrategias disponibles para cada jugador; c) los pagos asociados a cada combinación de estrategias; que dependen a su vez de las preferencias que tengan los jugadores de cara a los resultados (funciones de utilidad), y d) las reglas del juego (¿quién sabe qué?, ¿las decisiones se toman en forma simultánea o asíncrona?). Todo lo anterior enmarcado en la suposición de racionalidad de los jugadores.

Una vez que un conflicto estratégico se modela formalmente como un juego, parte esencial de la información que emerge del modelo está asociada a lo que se llama *solución del juego*, que consiste en el resultado o desenlace que se esperaría obtener si los jugadores actúan racionalmente. El resultado pasa por la elección de parte de los jugadores, de determinadas estrategias o cursos de acción preestablecidos ante las posibles contingencias del juego.

Una vez culminados estos párrafos, que buscan recalcar la naturaleza de la teoría y brindar un marco

de argumentación, se puede comenzar a presentar las ideas centrales.

El análisis del juego, los conceptos de solución y sus limitaciones

En el caso no cooperativo, esto es, los modelos donde los jugadores no pueden pactar acuerdos vinculantes, una solución (desenlace lógico) debe sostenerse exclusivamente sobre la base de los intereses individuales de los actores del modelo; en tal ambiente, un concepto de solución muy importante es el desarrollado por Nash (1950), que con el tiempo pasó a conocerse como *equilibrio de Nash*. Un equilibrio es un conjunto de estrategias que son respuestas mutuamente óptimas. Si cada jugador juega la estrategia de equilibrio, a ninguno le paga más cambiar unilateralmente de estrategia.

Al considerar a la teoría como instrumento gerencial cotidiano comienzan a transitarse dificultades. Cuando existe un único equilibrio posible (solución al modelo) la conclusión es clara; pero existe un óbice importante en todo juego: la posibilidad de estar en presencia de un modelo con multiplicidad de Equilibrios de Nash. En otro caso extremo, puede existir un modelo que carezca de tales equilibrios o soluciones.

Al existir múltiples equilibrios, la capacidad de la teoría para prescribir acciones disminuye, puesto que hay que incorporar criterios adicionales de selección y para nada está claro, hasta qué punto puede considerarse a tales argumentos adicionales conocimiento común en un juego. Queda así un vacío en el aspecto normativo que orientaría la acción a tomar ante cierto problema, punto que sería el que más le interesaría a un gerente pragmático.

Cuando no existen equilibrios en estrategias puras la situación se torna compleja también. Nash (1950) demostró, que siempre que el juego sea finito existen equilibrios, pero en ocasiones estos corresponden a lo que se conoce como *estrategias mixtas*; que son simplemente distribuciones de probabilidad sobre las estrategias originales del juego (a las que se les distingue como *estrategias puras*). Así, si hay dos estrategias (puras) para un jugador, digamos A y B; una estrategia mixta posible es jugar A con probabilidad 0,6 y B con probabilidad 0,4. El reto para el estratega es interpretar adecuadamente este truco matemático, para no cometer errores graves que pueden surgir de darle un significado inapropiado a los equilibrios sustentados en estrategias mixtas.

La interpretación de una estrategia mixta requiere cuidado. Los casos en que un jugador pudiera aleatorizar realmente su decisión son más bien escasos y, queda implícita la idea de una interacción o en-

frentamiento repetido. Por ejemplo, un vigilante que deba hacer rondas en una instalación, no haría bien en efectuar el mismo recorrido hora tras hora, pues se vuelve predecible; por la misma razón, un jugador de fútbol no pateará los *penaltis* siempre hacia el mismo lugar, y una auditoría no irá dirigida continuamente a las mismas unidades de la empresa; en estos casos, conviene incorporar deliberadamente un grado de azar; pero una decisión que implique bajar o subir precios de un producto jamás se dejará al dado o la moneda lanzada al aire.

Las interpretaciones más ricas y útiles de las mixturas estratégicas sólo surgen cuando en los modelos los jugadores son poblaciones enteras, y la probabilidad de uso de cierta estrategia puede interpretarse como el porcentaje de dicha población que opta por cierta estrategia en equilibrio, un terreno más sociológico que empresarial. También las estrategias mixtas ocupan un lugar importante en la rama de los juegos evolutivos, y además poseen una interpretación interesante a la luz de los juegos bayesianos. Una llana, concisa y clara exposición sobre la naturaleza de las estrategias mixtas y sus aplicaciones, posibilidades y limitaciones se encuentra en el libro de Sánchez (2004).

Adicionalmente, los equilibrios de Nash no siempre resultan razonables, creíbles, o confiables, motivo por el cual surgen los llamados *refinamientos*. En los juegos dinámicos, donde la secuencia de movimientos es un factor a considerar, el concepto propuesto por Nash requiere ser ajustado para evitar que los equilibrios terminen contrapuestos con la racionalidad de los agentes. Surge así una clase de problemas que reclama un tratamiento parcialmente distinto, aparece el concepto de equilibrio perfecto en *subjuegos*, que se determina empleando un método conocido como retroinducción, inducción hacia atrás o inducción retrógrada.

Los nuevos conceptos de equilibrio no acaban con la perfección en subjuegos. En muchas situaciones de la vida real, la información recabada por los agentes en conflicto es incompleta, por mencionar dos ejemplos, considérese en primer lugar que una empresa no conozca si su rival perderá poco o mucho con cierta reducción de precios (no conoce bien la estructura de costos); otro ejemplo puede ser que un partido político ignore ciertas presiones internas (humanas o financieras) de un partido rival. Esta tipología de casos genera lo que en teoría de juegos se conoce como juegos Bayesianos, y con ellos nuevos conceptos de solución: el equilibrio bayesiano (para juegos estáticos) y el equilibrio bayesiano perfecto (para juegos dinámicos). De manera que, la forma de analizar un juego varía en gran medida dependiendo de elementos como su dinámica y/o la estructura de información.

Como cierre de esta sección (y como si los argumentos anteriores fuesen poca cosa) se recuerda que en algunos casos, los equilibrios de Nash pueden hacer uso incluso, de lo que se conoce como *estrategias débilmente dominadas*. Sin entrar a especificar profusamente los conceptos de dominación fuerte y dominación débil, puede decirse para las estrategias débilmente dominadas, que se trata de aquellas que no presentan ventajas sobre otras disponibles, pero sí algunas desventajas. En otras palabras, los resultados que se esperan al optar por una estrategia débilmente dominada son iguales o peores que los ofrecidos por otras estrategias; de tal suerte, que los jugadores racionales no las usarían.

El área de los juegos coalicionales

La teoría de juegos coalicionales, es decir, la que se ocupa de los juegos donde participan N jugadores ($N > 2$), que pueden formar subconjuntos de acción coordinada en beneficio del subgrupo (coaliciones), está en un nivel de desarrollo inferior a la teoría de juegos estrictamente competitivos, tal cual como nació esta disciplina, ya que del libro fundador de Von Neumann y Morgenstern (1944) sólo aproximadamente el 20% trata el tema de N jugadores y las coaliciones.

Esta área se ha centrado en describir cómo sería una repartición adecuada de útiles entre los miembros de una coalición, y cómo cambia ésta al agregar restricciones al conjunto de coaliciones factibles. Poco se ha hecho para transitar el camino necesario de evaluar qué coaliciones son más propensas a formarse, en ese sentido se pueden citar algunos ejemplos interesantes: Magaña (1996) plantea como indicador del potencial que tiene una coalición la diferencia entre lo que llama el valor de alianza de Shapley (valor de Shapley para coaliciones) y la suma de los valores Shapley para cada uno de los jugadores. Por su parte Carreras y Owen (1995) proponen una metodología para encontrar las mejores coaliciones, basada en la optimización del valor coalicional. Pero en general, la discusión y estudio sigue en torno a la repartición lógica de los beneficios obtenidos en forma grupal.

Además de estar en un estadio menos desarrollado, el área coalicional y los conceptos de solución asociados, presentan el inconveniente (de cara a su utilidad gerencial) de requerir un instrumental matemático más sofisticado que su contraparte de juegos competitivos bipersonales, cosa que no es de extrañar, pues el problema es más complejo. El lenguaje que impregna a los juegos coalicionales es el de los conjuntos (orden, cotas, retículos, particiones, cadenas), la geometría convexa y la teoría combinatoria.

El rumbo de los juegos

En adición a lo expuesto, debe advertirse que el desarrollo de los juegos ha tomado un camino que, buscando incorporar detalles y precisiones a los modelos, sin duda ha demandado mayor poderío de análisis y de abstracción, quedando tales desarrollos reservados a las personas con conocimientos avanzados en matemática. Surgen así por ejemplo los *juegos estocásticos* que pueden considerarse una cadena de juegos sencillos, donde las acciones de los jugadores influyen no sólo en el pago recibido en un momento dado, sino también en el estado del juego en una etapa posterior.

Otro desarrollo que puede mencionarse en este tenor son los *juegos con pagos difusos* donde se incorpora la posible imprecisión, vaguedad o dudas en las recompensas que pueden ser obtenidas por los jugadores. En la óptica difusa, los juegos con pagos fijos tradicionales pueden considerarse como un caso especial donde la amplitud del pago difuso es nula.

Los *juegos con pagos vectoriales* son otro caso interesante, buscan incorporar al análisis la posibilidad de que una estrategia dé resultados, que pueden ser evaluados bajo varios criterios diferentes, podrían llamarse también *juegos con pagos múltiples*. Sin embargo como ya se comentó, esta ampliación en la gama de situaciones a analizar no es gratuita, los desarrollos reclaman un cierto grado de complejidad en los métodos.

El componente cooperativo también ha avanzado en la representación de situaciones más realistas, ricas y diversas, incorporando restricciones a la cooperación. Sólo como ejemplo, en materia política quizá sea plausible considerar alianzas entre ciertos partidos políticos ideológicamente compatibles, pero que lucen poco razonables si se consideran organizaciones con principios extremadamente contrapuestos. Los modelos incorporan así distintos grados de restricción en la cooperación, en unos casos el modelo es gráfico, en otros se consideran sistemas de particiones. Acá la versatilidad cobra su precio también, el concepto central de *función característica* debe ser modificado para adaptarse a la situación de cooperación condicionada, y siendo el caso que en general el análisis coalicional es de partida más complicado que el individual, las extensiones para dar cabida a las situaciones mencionadas no resultan sencillas de abordar por parte de los no especialistas. No es temerario afirmar que los gerentes promedio preferirán herramientas heurísticas menos poderosas, ante sofisticadas alternativas de análisis que no comprenden bien.

Como puede apreciarse en estos breves comentarios presentados hasta ahora, hay dos características que chocan con la *aplicación empresarial* de la teo-

ría, primero que los conceptos de solución que están disponibles para prescribir un conjunto adecuado de acciones por parte de los jugadores están plagados de zonas grises, y segundo, el desarrollo de la teoría se direcciona en gran parte hacia el dominio de la sofisticación matemática.

El componente matemático de la mayoría de los libros y manuales sobre el tema, aunado a las dificultades propias de los conceptos de solución (como las señaladas para el equilibrio de Nash); constituyen una primera razón que pone en duda la factibilidad de utilizar a la teoría como una receta de análisis, una especie de solución empaquetada para la toma de decisiones gerenciales (que parece ser la idea detrás de ciertas publicaciones). Sin haber mencionado además, que no todos los problemas de decisión conllevan el componente estratégico como ha sido definido en líneas anteriores.

¿Teoría predictiva o normativa-descriptiva?

Limitada capacidad predictiva

La teoría de juegos puede ofrecer una explicación a muchos sucesos verificados, brinda un marco de terminología descriptiva para los conflictos y puede prescribir acciones lógicas dada una batería de hipótesis; pero su poder predictivo es mucho más limitado. Lo que ocurra en una situación de interacción estratégica, si la concebimos como un juego, está supeditado a cualquier modificación de los elementos identificados a priori, esto es, los jugadores, los pagos, el conjunto de estrategias y las reglas del juego. Si un jugador o la naturaleza, logra modificar alguno de estos elementos, si se omitió o malinterpretó alguna característica relevante del conflicto, incluso si se juzgó como racional a un oponente que no lo era, el resultado obtenido puede ser diametralmente opuesto al prescrito por el análisis original.

De lo anterior se desprende, que la utilidad de analizar juegos está en extraer conclusiones generales para *tipologías de conflicto* o *estructuras de interacción*, pero no tanto para prever acciones en casos específicos. Las estructuras de interacción terminan conociéndose por los nombres de ciertos juegos o modelos particulares. Tal es el caso del juego más conocido llamado *El Dilema del Prisionero*. Éste representa un tipo de conflicto de decisión, un dilema social fuerte, donde la actuación individual que busca el bienestar personal, deviene en un resultado subóptimo para el colectivo, mostrándose preferible que los individuos (todos a la vez) abandonaran las

posiciones individualistas en favor de la acción solidaria. Muestra de forma contundente cómo es posible que existan situaciones donde la acción racional no es condición suficiente para un buen resultado.

Otro ejemplo clásico es el juego de *La Tragedia de los Comunes*, que ilustra muy bien la *esencia* de una gama de situaciones reales que se dan en sociedad, y que refleja particularmente bien lo que hacemos con los recursos naturales. En este caso el análisis del modelo lleva a concluir que la acción racional que maximiza el bienestar personal, termina agotando por completo un recurso compartido que no está sujeto a regulaciones o impuestos sobre el uso, siendo el caso que a ningún jugador le conviene que tal escasez ocurra.

El juego *¿Quién llama a la Policía?* o *Juego del Buen Samaritano*, modela el hecho conocido de que en general, la responsabilidad compartida se diluye, surgiendo lo que en otros contextos se conoce como el *efecto espectador* (nadie actúa porque cada quien razona que hay muchos otros en posición de hacerlo).

Lo plasmado en estos ejemplos constituye el terreno fértil para la teoría de juegos, ayuda a explicar con claridad y rigor fenómenos sociales, económicos, políticos e incluso biológicos, escudriñando la lógica detrás de las posturas estratégicas. No se debe confundir la historia que generalmente acompaña a los modelos con el modelo mismo, lo que importa realmente es la estructura del conflicto plasmada en la matriz o árbol con que a su vez se refleja la situación narrada como motivación en cada caso, esa narración posee carácter accidental o accesorio, no esencial.

Visto lo anterior, toca explicar por qué es común entonces encontrar artículos y textos donde se explican casos particulares por medio de la teoría, es decir, acontecimientos históricos precisos (golpes de estado, conflictos reales entre compañías, posiciones políticas asumidas en ciertas coyunturas, entre otros). Esto no debe confundirse y nadie debe creer que la teoría tiene gran capacidad predictiva en casos concretos. El punto metodológico común de estos modelos particulares es que se *explica el pasado*, así resulta sencillo identificar estrategias, pagos y demás elementos para combinarlos de tal forma que generen un equilibrio cónsono con el desenlace que se presentó en la vida real. El ejercicio no es fútil, ya que ayuda a comprender por qué ocurrieron las cosas de determinada forma y no de otra, pero siempre en retrospectiva, no se ven con frecuencia análisis similares para conflictos vivos o potenciales, en definitiva, que aun no llegan a desentrañarse.

Todas las decisiones, por supuesto incluyendo a las gerenciales, tienen que ver con el futuro, con hacer algo ahora para obtener una ventaja en un instante posterior. Siendo así, y atendiendo a lo expuesto en los párrafos previos, la teoría de juegos sólo puede

cumplir un papel en la formación del gerente, armarlo con criterios para el análisis, con una visión estructural del conflicto estratégico, pero no constituirá (al menos por ahora) una metodología para prever el camino que transitará un problema específico.

Modelos normativos-descriptivos frente a los modelos de optimización

Llegado a este punto, es pertinente poner el acento en el hecho de que los modelos llamados juegos no son de optimización. La terminología a menudo es fuente de confusión, el término *decisión óptima* que con frecuencia se utiliza en el análisis de algunos juegos suma cero, puede suscitar la impresión de estar en presencia de modelos de optimización cuando realmente no es así.

Los modelos de optimización son operativos, buscan mejorar alguna medida de desempeño del proceso conocida como “función objetivo”, especificando los valores adecuados de las variables de decisión (las que están bajo el control de la administración).

Entre los modelos de optimización clásicos se encuentran los de inventario, programación matemática en general (lineal, no lineal, dinámica) y de redes, por mencionar algunos. En todos esos casos (con la excepción de algunos modelos no lineales), es posible establecer un algoritmo que aunado a ciertas fórmulas garantiza una solución inmejorable. Los juegos sin embargo, no se apegan a esta categoría, por lo común no es posible derivar una relación entre variables de entrada y el mejor resultado posible en forma unívoca. Como ya se mencionó, los juegos son modelos descriptivos y normativos.

La teoría de juegos funciona en el campo estratégico de forma similar a como funcionan en economía las ideas sobre oferta y demanda, que describen el comportamiento conjunto de conceptos claves como oferta, demanda y precio, ayudando a entender el mecanismo de formación de precios. Pero a pesar de su valor, los gerentes de ventas no las utilizan directamente en su continuo esfuerzo por estimar las ventas de la empresa; aunque sin duda están conscientes de que el precio es un factor clave en la respuesta del mercado.

Dificultades a priori... y a posteriori

Los llamados juegos bayesianos, son modelos de situaciones con información incompleta, comunes en la vida real, que se vuelven viables de analizar cuando

se incorpora la incertidumbre por medio de un factor aleatorio de acuerdo a la propuesta de Harsanyi (1967). Así, si un jugador A, no sabe si su oponente es B1 (tipo 1) o B2 (tipo 2), esta característica se modela imaginando que la naturaleza genera una jugada sobre una distribución de probabilidad creando una lotería entre B1 y B2. Luego A tomará las decisiones que maximicen sus pagos esperados.

Los equilibrios de juegos bayesianos ya sean dinámicos o estáticos, resultan útiles para evaluar escenarios de respuestas lógicas o consistencia entre reacciones bajo el marco de información incompleta; pero los resultados en general se sustentan en conjeturas, y éste es el problema.

Para ilustrar lo anterior considérese el conocido juego de *El caballo de Selten*, se toma la versión que aparece en Cerdá, Pérez y Jimeno (2004) y se aprecia en la Figura 1.

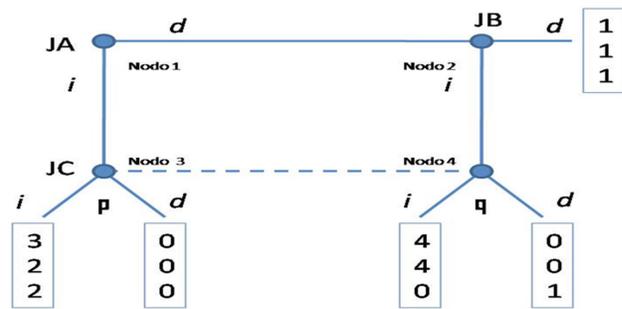


Figura 1
El Caballo de Selten
Fuente: adaptado de Cerdá et al (2004).

Hay tres jugadores (JA, JB, JC), cada uno puede escoger entre dos opciones (i,d). Existen 4 nodos, la línea punteada entre los nodos 3 y 4 indica que se trata de un único conjunto de información, de modo que, si al jugador C le toca jugar, no sabe en qué nodo está (si en 3 o 4), lo único que puede conjeturar, es la probabilidad de encontrarse en el nodo 3 y la probabilidad de encontrarse en el nodo 4; éstas probabilidades se representan en la figura 1 con las letras “p” y “q”.

Se puede deducir (no se detallará el razonamiento ya que es largo y está en muchos textos) que un equilibrio (solución) posible para este juego es JA (d), JB (d) y JC (d) con $p < 1/3$, que puede expresarse en forma compacta como (d,d,d; $p < 1/3$), o lo que es igual: cada jugador selecciona su opción “d”, pero estas son respuestas mutuamente óptimas siempre que la probabilidad para JC de estar en el nodo 3 sea inferior a 1/3.

Ahora bien, la pregunta interesante es ¿por qué debe creer JC que el nodo 3 tiene una probabilidad menor o igual a 1/3 de ser alcanzado durante el juego? Ahí es hasta donde llega el bayesianismo, no hay

una respuesta clara para esta cuestión. De modo que, el enfoque bayesiano o las situaciones de información asimétrica, aunque puede modelar casos más complejos, ofrece una herramienta de análisis limitada, pues al final todo depende de ciertos elementos asumidos. Es evidente la brecha entre esta parte de la teoría y la actividad administrativa, un gerente basará sus decisiones en hechos y datos, no en conjeturas.

A modo de cierre

Algún lector podría quedar con la impresión de que se ataca a la teoría de juegos, es menester aclarar que es todo lo contrario, se protege, pues en estas líneas se busca aclarar que el poder de la teoría está en la explicación clara que puede lograrse, sobre cómo funciona la interacción de intereses estratégicos contrapuestos, plasmando la situación en eficaces modelos. Se protege, porque se sostiene que no puede juzgarse a la teoría si se le da un uso inadecuado, uso para casos particulares como quien trata de adaptarla cual paquete o receta para la toma de decisiones.

Conviene que los gerentes la conozcan, sobre todo porque promueve el pensamiento alocéntrico (Brandenburger y Nalebuff, 1999), esto es, centrado en los demás, cosa que es importante en los contextos estratégicos. Pero definitivamente no es una herramienta que mejore directamente la actuación de un director o ejecutivo, y presumiblemente, tampoco estará siempre a su alcance. Por presentar un símil en esta argumentación, piénsese que ocurre lo mismo

con un detective, éste requiere utilizar la lógica para resolver un crimen; pero sería una oferta engañosa decirle a ese detective que mejoraría su práctica si tomara un curso de Álgebra Booleana.

En definitiva, las características que hacen a la teoría de juegos no apropiable por parte de los gerentes de empresas (salvo excepciones que confirmarían la regla) se pueden resumir en las siguientes:

- ▶ Se trata de modelos matemáticos, menos asequibles que los modelos mentales, verbales, esquemáticos o conceptuales.
- ▶ En algunos aspectos, aun no ofrece adelantos cualitativos significativos.
- ▶ De cara al futuro y la necesidad gerencial de planificar, el detalle es que se cuenta sólo con una teoría descriptiva-normativa dice lo que puede pasar si se cumplen varias hipótesis fuertes, pero no necesariamente lo que pasará. En palabras de Binmore (2009) “[...] en lugar de una teoría explicativa, tenemos que contentarnos con una teoría descriptiva [...]” (p.18).
- ▶ Los modelos que utiliza se encuentran por lo general fuertemente idealizados, es decir, con una gran carga de suposiciones o hipótesis ad hoc.

Se recalca, que estas limitaciones, no son incompatibles con el hecho de que la teoría de juegos es una pieza científica genial, que permite describir de forma excepcionalmente diáfana, la estructura de los conflictos de decisión, dejando siempre información valiosa cuando se incorpora al análisis de fenómenos sociales.

Referencias

- Binmore, K. (2009): **La Teoría de Juegos: Una Breve Introducción**. Madrid: Economía-Alianza Editorial.
- Brandenburg, A. y Nalebuff, B. (1999): **El Juego Adecuado: Emplear la Teoría de Juegos para dar Forma a la Estrategia**. En: VV.AA: La Gestión en la Incertidumbre (pp. 75-20). Madrid: Deusto.
- Carreras, F. y Owen, G. (1995): **Valor Coalicional y Estrategias Parlamentarias**. (En línea). Disponible en: http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS_071_072_08.pdf Consulta: 2015, Julio 30.
- Cerdá, E.; Pérez, J. y Jimeno, J. (2004): **Teoría de Juegos**. Madrid: Pearson Educación.
- González, E. y Otero, I. (2007): **Curso Básico de Teoría de Juegos**. Caracas: IESA.
- Gorbaneff, Y. (2002): **Teoría de Juegos Aplicable a la Administración**. (En línea). Disponible en: www.jstor.org/stable/23741480?seq=1#page_scan_tab_contents. Consulta: 2015, Marzo 20.
- Harsanyi, J. (1967): **Games with Incomplete Information Played by “Bayesian” Players. Part I. The Basic Models**. *Management Science*. Vol. 14. No.3: 159-182. ISSN: 0025-1909.
- Magaña, A. (1996): **Formación de Coaliciones en Juegos Cooperativos y Juegos con Múltiples Alternativas**. (En línea). Disponible en: http://www.tdr.cesca.es/tesis_upc/available/tdx-0722109-095713/tamn1de1.pdf. Consulta: 2014, Diciembre 15.
- Nash, J. (1950): **Non Cooperative Games**, Ph. D. Dissertation. Princeton University. (En línea). Disponible en: http://rbsc.princeton.edu/sites/default/files/Non-Cooperative_Games_Nash.pdf. Consulta: 2015, Agosto 10.
- Ovejero, F. (2008): **La Teoría de Juegos: ¿Una Teoría Social?** En: J. Barragán; F. Aguilar y N. Lara (Comp.): *Economía, Sociedad y Teoría de Juegos* (Pp. 109-130). Madrid: Mc Graw Hill.
- Sánchez, I. (2004): **Teoría de Juegos**. Madrid: CIS.
- Von Neumann, J. y Morgenstern, O. (1944): **Theory of Games and Economic Behavior**. USA. Princeton University Press.