
EDITORIAL

ALGUNOS COMENTARIOS ACERCA DE LA TEORIA DE LOS JUEGOS

A raíz del otorgamiento del Premio Nobel de Economía en 1994 a distinguidos investigadores (los profesores John Nash, John Harsányi y Reinhard Selten) en la Teoría de los Juegos, en los medios de comunicación aparecieron artículos y comentarios de diversa índole sobre esta rama del saber. Suele suceder en diferentes disciplinas que la terminología que en ellas se emplea se ha tomado del lenguaje ordinario, pero con significaciones muy delimitadas, o de otras disciplinas, a través de un proceso de transferencia no siempre claro. La Teoría de los Juegos no constituye excepción, lo que posiblemente sea la causa de las frecuentes confusiones que ocurren al hacer presentaciones someras alrededor de su campo específico de trabajo y de sus implicaciones en otras esferas de la actividad humana. Así, no todo "juego" es susceptible de ser estudiado dentro de esta teoría ni muchos de los temas que ella trata se considerarían en lenguaje ordinario como "juegos".

Aunque existen algunos antecedentes históricos, sobre todo relacionados con los fundamentos metodológicos, se reconoce en la literatura científica que la primera presentación amplia y coherente sobre la Teoría de los Juegos se debe a John von Neumann, matemático, y Oskar Morgenstern, economista, en su libro fundamental: "Theory of Games and Economic Behavior", publicado en 1944. En breves palabras, el trabajo pionero de estos gigantes del pensamiento -ambos académicos austriacos que emigraron a Estados Unidos en las primeras décadas de este siglo- desencadenó la cascada de elaboraciones teóricas y de trabajos aplicativos que en ese dominio han ocurrido en estos cincuenta años.

En el sentido que le imprimieron Von Neumann y Morgenstern, que persiste en la actualidad, la Teoría de los Juegos se dedica al estudio de situaciones de conflicto parcial o total entre personas o grupos humanos que persiguen el logro de propósitos en entornos comunes. Son juegos, entonces, el ajedrez y el go, pero también lo son las situaciones generadas en un oligopolio económico y las confrontaciones territoriales entre países antagónicos; muchas otras ilustraciones de juegos que caen dentro del estudio de esa Teoría podrían enumerarse.

Como en toda disciplina que posea fundamentación matemática contemporánea, los tratados de Teoría de los Juegos, en su mayoría, se inician con algún grado de formalización de conceptos (intuitivos en buena parte), de definiciones y de postulaciones básicas, con todo lo cual se desarrolla una colección creciente de proposiciones derivadas o teoremas. De manera paralela o posterior se puede pensar en situaciones de la vida real que, bajo ciertas condiciones y previo un proceso delicado de simplificación, podrían someterse a estudio con ayuda de los desarrollos de la Teoría. Conviene anotar que ese proceso se conoce como la modelación de la situación respectiva y que los propósitos del estudio pueden fluctuar desde la simple descripción hasta la prospectiva, con las modalidades intermedias de explicación, prescripción, control, adaptación, diseño, rediseño, mantenimiento, etc.

Las situaciones más sencillas que se estudian en la Teoría de los Juegos se refieren al conflicto de propósitos entre sólo dos jugadores que conocen todas sus posibles maneras de conducir sus jugadas específicas y que disponen de la información completa sobre las consecuencias simultáneas, en términos económicos o similares, tanto para él mismo como para su oponente, de tal manera que algebraicamente la suma de tales consecuencias sea cero. Se trata de los juegos de estrategia entre dos jugadores y con suma nula. Ilustraciones de esta situación pueden ser el duopolio y el duopsonio: casos particulares del oligopolio y del oligopsonio en los cuales sólo hay dos oferentes o dos demandantes, respectivamente, para un mismo bien; la cantidad monetaria que uno entregue (o reciba) en determinado horizonte de tiempo es numéricamente igual, pero con signo opuesto, a la cantidad que el oponente recibe (o entrega).

Al considerar situaciones más realistas, con rapidez se llega a aquellas que tengan en cuenta a más de dos jugadores o que conduzcan a sumas no nulas o que no requieran el conocimiento completo de todas

las posibilidades de juego para todos los jugadores, por ejemplo. Si se trata de lo primero, se abre la posibilidad de considerar alianzas o coaliciones, temporales o definitivas. Si se trata de lo segundo, se abre todo un abanico de posibilidades pero se incrementa el grado de complejidad de los modelos. Si se trata de lo tercero, se abandona el cómodo e ilusorio camino del estudio de las situaciones de certeza completa y se empieza a enfrentar el tremendo problema de la incertidumbre, tanto de la generada por la aleatoriedad, tema de estudio de la Teoría de las Probabilidades, como de la originada en la ambigüedad, tema central de la Teoría de los Subconjuntos Borrosos. Además, puede afirmarse que la Teoría Clásica de la Decisión se puede englobar, si se aceptan algunas convenciones un tanto restrictivas, dentro de la Teoría de los Juegos.

Al lado de todas estas vertientes no debería olvidarse la diversidad de opciones que hay que considerar para modelar situaciones de conflicto que, por su esencia, sean cambiantes a través del tiempo, para las cuales los desarrollos en las Teorías de las Ecuaciones Diferenciales y de las Ecuaciones en Diferencias Finitas vienen en apoyo del especialista. Por fortuna, unas ramas del pensamiento sirven de fundamento a otras y también de acicate para continuar la investigación tanto pura como aplicada.

Al lado de todas las consideraciones anteriores, no hay que olvidar el inmenso beneficio que para innumerables ramas del saber ha representado el prodigioso progreso de las Ciencias de la Computación, fenómeno que hace realizable en tiempo prudencial y con costos razonables la obtención de resultados numéricos, casi imposibles de pensar hace pocas décadas.

Si bien en primera instancia la Teoría de los Juegos se empezó a idear para ayudar a la comprensión de fenómenos económicos, su ulterior desarrollo ha permitido llevar las aplicaciones a otros campos; el militar es uno de los más fructíferos en aplicaciones y de él se tomó, curiosamente quizá, buena parte de la terminología fundamental de la Teoría; en otros dominios, vale la pena mencionar la modelación de algunas técnicas de planeación organizacional, y, específicamente, de Planeación Estratégica, así como de algunos procesos de negociación y de entrenamiento de especialistas.

Como precaución, y como última anotación, la confusión terminológica ha llegado hasta el punto de hacer enmarcar a los denominados Juegos de Empresa dentro de esa Teoría, cuando en realidad son modalidades sui generis -muy valiosas, por cierto- de la simulación de situaciones organizacionales que, para efectos concretos y accesibles a los no especialistas, no conviene o no es posible modelar mediante las técnicas estructuradas de la Investigación Operacional. Los Juegos Gerenciales comparten el nombre con los juegos desarrollados en la Teoría que acá con brevedad se reseña, pero poseen fundamentos metodológicos y propósitos de desarrollo muy diferentes a los propios de esta última.

Ojalá esta corta nota incentive el apasionante estudio de la Teoría de los Juegos, disciplina en buena hora realzada ante públicos extensos el pasado año, gracias al reconocimiento que se hizo internacionalmente a los profesores Nash, Harsányi y Selten por sus trabajos en Teoría de Juegos a través de sus investigaciones sobre equilibrio, juegos de n personas y procesos de negociación, frentes de actividad en continuo progreso en las Ciencias Económicas y sus disciplinas afines y de apoyo.

JUAN FERNANDO MOLINA JARAMILLO