

Recibido: 12.03.2018 | Aceptado: 26.04.2018

Palabras clave: Cooperación, egoísmo, equilibrio de Nash y racionalidad.

Cooperación, egoísmo, racionalidad, las abejas y John Nash

ELVIO ACCINELLI

elvio.accinelli@eco.uaslp.mx

FACULTAD DE ECONOMÍA, UASLP

Abejas y racionalidad

En días pasados compré un pequeño libro titulado *Matemáticas para la felicidad y otras fábulas*, cuya autora es Sabina Berman. Debo confesar que el título me sorprendió y me engañó, pues contrario a mi interés, de matemáticas tenía muy poco. No obstante, las fábulas me resultaron entretenidas. El porqué del título aún sigo sin entenderlo, supongo que será por una de las fábulas dedicada a John Nash y su teoría del equilibrio que hoy lleva su nombre. La lectura de esta fábula motiva este pequeño artículo, pues me

hizo pensar en cuán ampliamente se ha divulgado el concepto de equilibrio de Nash y cuán mal entendido está.

El equilibrio de Nash en su forma original, es decir, la que el autor definió, hace referencia a individuos racionales que deben elegir una conducta o estrategia a seguir en el marco de una situación o conflicto que los convoca, a pesar de que estos individuos tengan intereses antagónicos. La solución del conflicto depende de la elección de cada uno de los participantes (llamados jugadores) y en que ninguno de ellos debe imponer su voluntad. El resultado que cada jugador alcance una vez resuelto el conflicto, dependerá no sólo de su conducta para resolverlo, sino de la conducta seguida por los demás.

La racionalidad radica en el hecho de que cada participante elegirá aquella estrategia que atienda mejor a sus intereses según lo que los demás elijan, esto se denomina comportamiento estratégico. Si se tiene en cuenta que el resultado que cada uno alcance dependerá de las acciones o conducta seguidas por los demás, muchas veces sucederá que para un jugador determinado no será conveniente seguir aquella estrategia que seguiría si pudiera imponer su voluntad, por lo que quizás no se alcance, una vez resuelto el conflicto, la solución que individualmente hubiera preferido.

A diferencia de la elección racional, la conducta seguida por los animales es impuesta por su código genético o sus instintos; no eligen, actúan de la forma que lo hacen porque es la única que les es permitida, ni las abejas ni las hormigas eligen ser cooperativos o

no. Si su conducta es cooperativa (o si así nos parece), no es por decisión propia, sino porque está determinada por leyes que los trascienden, por ejemplo, la selección natural.

Los hombres pueden elegir ser cooperativos o no, eso dependerá de sus intereses, educación o comprensión de la realidad en que viven. El equilibrio de Nash hace referencia a un comportamiento de los individuos inmersos en un conflicto, el cual, una vez elegido, no da lugar a arrepentimiento. Ciertamente no niega la solución cooperativa, ni la no cooperativa, es más, las incluye como posibles a una y otra.

Cooperación y egoísmo

Consideremos el siguiente ejemplo conocido como juego de la seguridad, juego de coordinación o dilema de la credibilidad, descrito por Jean Jaques Rousseau de la siguiente forma: una tribu primitiva puede cazar un mamut si todos los guerreros cooperan, claramente un hombre solo no podrá hacerlo, pero sí puede cazar un conejo, por ejemplo.

Supongamos que para cazar un mamut, la solución cooperativa permite a cada individuo de la tribu alimentarse 10 días, no obstante se requerirá de cierto tiempo, energía y paciencia, quizás no dormir algunas noches hasta que el animal aparezca. En cambio, cazar un conejo no requiere tanto esfuerzo, pero solo permitirá a su cazador alimentarse por tres días. Luego, si todos deciden cooperar, nadie tendrá incentivos para desviarse, ni se arrepentirá de la conducta seguida, pues cada uno hizo lo mejor para sí, dado lo que los demás están haciendo. Finalmen-

te, cazarán el mamut. No obstante, si los cazadores no cooperan no podrán cazarlo, por lo que lo mejor para cada individuo será ir por el conejo, pues sus esfuerzos no serán suficientes para cazar el mamut y se quedarán sin comida. Si todos siguen la conducta individual, lo mejor para cada uno será no esperar al mamut. Ambas conductas no dan lugar al arrepentimiento. Si todos cooperan no tiene sentido para ningún jugador, por más egoísta que sea, desertar; pero si los demás no cooperan, lo mejor para cada uno será seguir la conducta no cooperativa, así nadie se arrepentirá, pues no esperará en vano.

Las instituciones

Ahora bien, el problema del mal social no está en la elección racional o en el egoísmo intrínseco de los humanos. El problema está en que muchas veces los premios y castigos no están bien establecidos. En el caso de la caza del mamut, si un individuo traiciona y caza su conejo y si el esfuerzo de los demás resulta suficiente para cazar el mamut, entonces quien no sigue el comportamiento cooperativo no debe tener derecho a su parte de mamut; de otra forma, el "traidor" será premiado. En definitiva, lo que se requiere para impedir el enriquecimiento ilícito o la conducta asocial es que existan leyes o instituciones fuertes y creíbles que dejen claros los premios y castigos y los hagan valer cuando corresponde.

Los males sociales no radican en el comportamiento racional o en el equilibrio de Nash. A diferencia de las abejas, los hombres requieren leyes, educación e instituciones en definitiva creíbles que no permitan burlar a la

sociedad o al comportamiento socialmente entendido como preferible. La racionalidad no es culpable de que algunos se enriquezcan a partir del esfuerzo de otros, ni tampoco de la corrupción. Si las instituciones son débiles y manipulables, siempre habrá quien no cumpla los compromisos adquiridos.

La libre competencia premia a los más eficientes, a los que producen con menor costo o mayor calidad; el hecho de que existan influencias políticas que permitan a algunos individuos sacar ventajas y obtener monopolios o concesiones sin participar bajo los mecanismos legales, no es atribuible a la libre competencia, sino a quienes son responsables de aplicar las leyes y no lo hacen.

En definitiva, alcanzar una sociedad justa no supone seguir el comportamiento de las abejas o de las hormigas, sino información clara y suficiente para que todos sepamos cuál es el juego en que estamos inmersos, así como reglas bien establecidas e instituciones que las hagan cumplir.

Parafasendo a Durkheim (1978) quien afirmaba que: "es en la naturaleza de la sociedad misma donde hay que ir a buscar la explicación de la vida social" diríamos: es en las instituciones donde hay que buscar la explicación de la vida social.

John Nash y la teoría de juegos

John Forbes Nash Jr. nació en Bluefield, Virginia Occidental, Estados Unidos de América, el 13 de junio de 1928 y falleció el 23 de mayo de 2015 en Nueva Jersey. Recibió el Premio Nobel de Economía en 1994 por sus aportes a la teoría de juegos y los procesos de

negociación, junto a Reinhard Selten y John Harsanyi y el Premio Abel en 2015, galardón concedido por el Rey de Noruega a un matemático destacado que entrega anualmente la Academia Noruega de Ciencias y Letras tras una selección hecha por un comité de cinco matemáticos de varios países. No parece que estos premios se ganen por compasión como afirma la autora de las fábulas mencionadas al inicio.

El concepto de equilibrio de Nash está presente en toda la teoría económica moderna en las ciencias sociales y en la biología. Actualmente, dicho concepto es la piedra angular de la teoría de juegos evolutivos y ha dado lugar a importantes desarrollos matemáticos.

Finalmente, presentamos el ejemplo propuesto por Rousseau como consideró lo hubiese hecho John Nash, o de acuerdo con la moderna teoría de juegos (Osborne, 2003). Para facilitar la presentación, consideremos sólo dos personas (dos jugadores) que deben elegir entre cooperar o no. En la tabla de abajo represento los resultados que cada jugador obtendrá de acuerdo con su elección y la del otro. Llamaremos mamut a la estrategia que implica la cooperación y conejo a la no cooperativa.


	Mamut	Conejo
Mamut	10 10	0 3
Conejo	3 0	2 2

El jugador uno elige filas y dos columnas. Si ambos eligen mamut, cada uno ganará 10 unidades de alimento, mientras que si el jugador uno elige mamut y el dos conejo, éste ganará 3 unidades y el uno 0. Si ambos eligen conejo ganarán 3

unidades cada uno. Si el uno elige conejo y el jugador dos mamut, entonces el uno ganará 3 unidades y el dos ganará 0. Los equilibrios de Nash son: a) el equilibrio cooperativo (mamut-mamut), y b) el no cooperativo (conejo-conejo). Ambos resultan racionales, pero el cooperativo permitirá obtener a ambos el mejor resultado.

Ahora bien, es muy importante que cada uno esté bien informado sobre las posibles estrategias de los demás (en este caso del otro) y de los posibles resultados ante cada elección de todos los participantes. Si alguno de los dos jugadores pudiera engañar al otro y hacer que cace al mamut, y él al conejo, entonces quien engañe podría obtener una recompensa de 13 unidades. Este enriquecimiento ilícito debería ser castigado por las leyes vigentes, a los efectos de impedirlo.

Conclusión

La teoría de juegos es una ciencia normativa, más que predictiva. En la actualidad es de gran utilidad en las ciencias sociales, la física y la biología. La economía y el concepto de equilibrio de Nash, si bien no es la panacea para analizar las soluciones posibles de todos los conflictos, ha permitido avanzar sustancialmente en la comprensión de los mismos y a entender por qué se llega a las soluciones que se llega, buenas o malas, cooperativas o no. También muestra la importancia de las reglas claras y la información para obtener las mejores soluciones. 

Referencias bibliográficas:

Durkheim, E. (1978). *Las reglas del método sociológico*, Barcelona, Orbi.
 Osborne, M.J. (2003). *An Introduction to Game Theory* OUP Estados Unidos de América. ISBN-0: 0195128958.



ELVIO ACCINELLI

Es doctor en ciencias por el Instituto de Matemáticas Pura e Aplicada en Río de Janeiro, Brasil. Se desempeña como profesor investigador en la Facultad de Economía de la UASLP, en donde labora con el proyecto (INESCTEC) Dynamics, Optimization and Modelling, y es colaborador externo de la Universidad de Porto, de junio 2016 a mayo 2019.

