Investigación

Matemáticas de Sociedad y Síndromes Sociales

Societal Mathematics and Social Syndromes

José–Manuel Rey

Revista de Investigación

G.I.E Pensamiento Matemático MAIC

Volumen III, Número 1, pp. 167–176, ISSN 2174-0410
Recepción: 1 Feb'13; Aceptación: 26 Mar'13

1 de abril de 2013

Resumen

En una situación de interacción social en que cada individuo está afectado por las decisiones de los demás hay dos cuestiones fundamentales: qué es lo previsible que suceda, y qué es lo deseable. Cuando la conducta de los individuos responde a sus propios incentivos y el resultado previsible es indeseable socialmente se produce un síndrome social. La teoría de juegos –las matemáticas de sociedad– ha proporcionado el armazón teórico para esas cuestiones. Aquí se presentan algunos sencillos ejemplos que se producen en situaciones cotidianas y sirven de paradigma de otras patologías sociales.

Palabras Clave: Interacción social, Dilema del prisionero, Gallina, Teoría de juegos, Trampas sociales.

Abstract

In any situation of social interaction in which every individual is affected by the actions of the others, two fundamental issues arise: what is foreseeable and what is desirable, that is, what must be expected to occur and what is the preferable outcome from a social perspective. A situation in which individuals obey their own incentives and the expected outcome is socially undesirable may be called a social syndrome. Game theory provides the theoretical framework to analyze formally these questions. In this paper we considered several situations that are part of the everyday and serve as basic models for many other social pathologies.

Keywords: Social interaction, Prisoner's dilemma, Chicken, Game theory, Social Traps.

Este artículo está dedicado a Pedro de Alzaga.

1. Los prisioneros

Dos estudiantes han obtenido un notable en el examen de junio, que se copiaron. El profesor les reúne y les explica que tiene suficiente evidencia como para bajarles la nota a un aprobado, pero les propone una forma de conservar su nota. Les pide que escriban en un papel por separado si copiaron o no. Si uno reconoce la trampa y el otro no, le mantendrá el notable al primero pero suspenderá al mentiroso en junio y en septiembre. Si los dos admiten que copiaron, les suspenderá a ambos sólo en junio, mientras que si ambos lo niegan les dejará en aprobado.

Los dos estudiantes se plantean independientemente la difícil disyuntiva de si confesar o no la culpa. La dificultad reside en que el resultado más ventajoso para cada uno, mantener el notable, depende de que el otro no confiese y se gane así un suspenso total en el curso. Así que cada uno debe contar que el otro confesará. Pero, haciéndolo ambos, se arrepentirán de no haber callado, con mejor resultado para los dos. Sin embargo, eso no puede esperarse, porque cada uno estará tentado a confesar si el otro no lo va a hacer. La lógica les devuelve a la confesión doble y el malestar de saber que hay una solución mejor pero que está fuera de alcance.

Probablemente sin saberlo, los estudiantes están atrapados en uno de los embrollos más famosos de las ciencias sociales: el dilema del prisionero. El problema fue originalmente ideado en 1950 por dos matemáticos, Flood y Dresher, en la corporación RAND en California (EEUU) [3]. Se trataba de un experimento para contrastar la predicción sobre la conducta de los individuos de la entonces reciente teoría de juegos –las matemáticas de las relaciones sociales. La puesta en escena más conocida del dilema –y que le da nombre– se debe al matemático norteamericano Albert Tucker, que inventó la historia de dos delincuentes, sospechosos de un crimen, que han sido capturados por un delito menor. Al ser interrogados por la policía, deben elegir entre confesar o no el crimen que han cometido juntos. Serán condenados a un año si ninguno confiesa el crimen, pero a 5 años si los dos lo confiesan. Si sólo confiesa uno, saldrá libre –por colaborar con la justicia–, mientras al otro le caerán 10 años. El problema que afrontan los estudiantes es una versión *mutatis mutandis* del dilema del prisionero.

Hay un modo muy sencillo de representar la situación de los estudiantes usando una tabla:

	sí	no
sí	S, S	N, SS
no	SS, N	A, A

En las entradas de la primera columna se representan las posibles estrategias (sí o no confesar) de un estudiante –jugador, como se llama en la teoría de juegos– y en la primera fila las estrategias del otro. En cada una de las cuatro casillas se escriben los posibles resultados del juego, expresados con las notas obtenidas por los estudiantes: notable (N), aprobado (A), suspenso en junio (S), y suspenso en junio y septiembre (SS) –ése es el orden en que las prefieren los estudiantes. En cada casilla, la primera nota es la del estudiante que juega por filas y la segunda la del que juega por columnas.

La teoría de juegos permite analizar las situaciones sociales –"juegos"– en que los individuos toman sus decisiones independientemente obedeciendo sus propios intereses. Estos suelen ser egoístas en un sentido moral. Por ejemplo, a cada estudiante sólo le preocupa sacar la máxima nota posible, sin tener en cuenta el coste para el otro. Pero la teoría de juegos no se preocupa por la naturaleza de los incentivos de los individuos. Sólo asume que cada individuo se comportará *racionalmente*, es decir, que será coherente con sus propios incentivos, eligiendo la opción que más le satisface entre las que tiene disponibles. Bajo esa hipótesis, la lógica de la teoría da una solución precisa para el dilema de los estudiantes: ambos deben confesar. Es fácil convencerse de que esa es la solución: si uno estudia su mejor estrategia en función de la que podría adoptar el otro, concluye que confesar es más ventajoso *en cualquier caso*. En efecto, si el otro confiesa, uno debe hacerlo y conseguir un suspenso sólo en junio; y si el otro no confiesa, también debe hacerlo para mantener su notable en lugar de aprobar. Es sencillo representar en la tabla ese análisis señalando las mejores estrategias de cada jugador para cada una del otro. Debajo se ha destacado en negrita, para cada columna la mejor estrategia fila, y para cada fila la mejor estrategia columna. La mejor estrategia en ambos casos es la misma: confesar. La casilla (S, S) en rojo es, por tanto, la predicción de la teoría para el dilema.

	sí	no
sí	**S, S**	**N**, SS
no	SS, **N**	A, A

La solución que se obtiene es muy poderosa: confesar es mejor siempre, en cualquier contingencia, sin importar qué hará el otro, ni siquiera cuáles son sus preferencias , es decir, su mejor estrategia, entendida como función de las estrategias del otro, es constante. En teoría de juegos, esa solución se llama equilibrio en estrategias *dominantes*, porque cada estrategia de equilibrio *domina* a las demás en cualquier escenario.

No existe dificultad lógica alguna para resolver el dilema del prisionero. Sin embargo, se han escrito bibliotecas completas sobre el asunto. La razón es que la conclusión resulta del todo insatisfactoria. El verdadero dilema de los prisioneros reside en que hay un resultado mejor para ambos –la casilla (A, A) en verde en la tabla– que el que les impone la lógica –la roja– y, sin embargo, no se producirá. Para ello deberían coordinarse independientemente y no confesar, lo que no será posible si siguen sus propios intereses. Podrían intentarlo, razonando en el lugar del otro para llegar a la conclusión que dos individuos "razonables" escogerán la misma opción y que, entre las soluciones simétricas, la mejor es no confesar. Pero eso sólo servirá para que cada uno, creyendo al otro convencido de que no debe confesar, le traicione y confiese para sacar la máxima ventaja del silencio del otro. El dilema se convierte así en una tensa cuestión de confianza en el otro, que a su vez no es más que un trasunto de uno mismo.

En cada nuevo dilema del prisionero, los dos protagonistas sufrirán el síndrome que produce la cuestión de confianza. En el momento de hacer su elección sentirán su tensión, incluso si conocen el análisis del dilema de antemano. Los acuerdos o juramentos previos para coordinarse si no son vinculantes no sirven para evitar el estrés del dilema y su peor desenlace. En efecto, los estudiantes podrían acordar previamente que lo deseable es callar y prometerse hacerlo, pero en el instante de tomar la decisión lo previsible es que ambos confiesen –racionalidad obliga. Tan cierto es que el dilema tiene una nítida solución lógica como que el combate sobre la realidad y el deseo es inevitable. Y que, finalmente, lo previsible quedará lejos de lo deseable.

Descubrir el dilema del prisionero es como caer en la cuenta de que el aire existe, como afirma William Poundstone, que escribió alrededor del dilema todo un libro [6]. En mayor o menor medida siempre hemos sentido actuar su mecanismo, que es parte indisoluble de nuestra dimensión social. Cada vez que aparece, el dilema inocula en los prisioneros el mismo veneno: coordinarse o ir por libre. Lejos de ser un artefacto teórico, el dilema está muy presente en la vida real. Es fácil crear un dilema del prisionero. Basta con que exista, de partida, una solución de compromiso que cada parte mejorará si sigue sus incentivos unilateralmente, pero que conduce a una situación peor que la inicial si las dos partes lo hacen. Las guerras de precios entre empresas, la proliferación nuclear entre países enemistados, las guerras de bandas organizadas, la competencia por el share en los medios de comunicación, ... todas exhiben a menudo la desastrosa solución de un dilema del prisionero.

Los dilemas similares con muchos "prisioneros" también abundan, y su desenlace suele ser tan agrio como en el dilema de dos (ver por ejemplo [1], [6]). Estas situaciones sociales patológicas –síndromes o trampas, en psicología– aparecen fácilmente, puesto que la sensación de traición al romper la solución coordinada se diluye más entre muchos individuos, que además son anónimos. Sin una conciencia social de los individuos adquirida o impuesta, esas patologías sociales son difíciles de neutralizar. Muchos fenómenos que observamos cotidianamente se pueden explicar como síndromes del prisionero: la contaminación excesiva en algunas ciudades debida al tráfico, la sobreexplotación de la pesca en aguas internacionales, la inacción de los países frente al cambio climático, el estado degradado de áreas y zonas públicas, ...

A continuación se muestran dos situaciones cotidianas en que se produce un síndrome social. Responden a mecanismos diferentes. En la primera, un dilema del prisionero con muchos participantes, las matemáticas permiten demostrar que hay una solución previsible –roja, como arriba– que es indeseable: existe otra mejor –verde– que no se producirá. En la segunda situación, sí existen a priori resultados deseables que son previsibles, pero esas soluciones –rojas y verdes a la vez– son muchas, de modo que si los individuos no son capaces de coordinarse existe riesgo severo de que se produzca un resultado pésimo.

2. El escote

El episodio es bien conocido y suele suceder, por ejemplo, a menudo por navidad. En la cena con los colegas de trabajo o en las cañas con los compañeros del gimnasio, el procedimiento se repite una y otra vez. El numeroso grupo se acomoda en el restaurante o en el bar, y entre ruidos y risas, cada uno por su cuenta pide al camarero su cena o sus bebidas. Después de más ruidos y risas llega el momento de pedir la cuenta. Alguien saca el móvil, divide el total entre el número de presentes y anuncia la noticia: "redondeando con la propina ... ¡tocamos a tropecientas!" Cada uno paga su parte, mientras va rumiando la sensación de que la cena ha sido mala o el bar muy caro. El año que viene habrá que cambiar.

Y el año que viene se cambia: para repetir la misma escena final en distinto escenario. Porque la molesta sensación tras la cena se debe a un mecanismo de interacción de grupo que nada tiene que ver con el restaurante o el bar. Si a los comensales les gusta comer bien a buen precio, piden consecuentemente por separado y la cuenta se paga a escote, no hay forma de evitar el malestar del desenlace. A pesar de las razonables condiciones de partida o, mejor, a causa de ellas el grupo es víctima de una trampa social, el síndrome del pago a escote.

Las matemáticas permiten convencerse de que, en efecto, el síndrome se produce. Se trata de deducir la conducta de los individuos del grupo cuando piden su cena por libre y la cuenta se reparte entre todos por igual. Para simplificar, se supone que el placer que proporciona la cena es sólo función de su precio y que todos los comensales disfrutan por igual de la comida. En concreto, se supone que el placer de una comida de un precio $p \geq 0$ está dado por una función $V(p)$ derivable, y tal que $V' > 0$ y $V'' < 0$. Esa es una hipótesis natural para la satisfacción que proporciona disfrutar de algo bueno: es un principio general en psicología que "las cosas buenas sacian" [2]. Así, al aumentar el precio lo hace la calidad de la comida, y por tanto el disfrute –porque V es creciente–, pero aumenta cada vez menos con cada euro adicional gastado –porque V es cóncava. Se supone que hay N personas en la cena que disfrutan por igual con la comida –todos la valoran con V–, y que su satisfacción con la cena es el balance entre el placer de degustar su propia comida y el precio que pagan por ella. Como pagan a escote, si se pagan precios p_i, $i = 1, 2, \ldots, N$, la satisfacción de cada uno con la cena esta dada por

$$U_i(p_1, p_2, \ldots, p_N) = V(p_i) - \frac{p_1 + p_2 + \ldots + p_N}{N},$$

con $i = 1, 2, \ldots, N$. La interacción del grupo es aparente en cada función U_i: la satisfacción de cada uno depende de todas las decisiones, no sólo de la suya. Para simplificar el análisis se puede suponer que $V(P) = p^\alpha$, con $0 < \alpha < 1$. Se trata entonces de determinar la solución previsible si los individuos son racionales. Cada individuo decidirá el menú de su cena –su precio p_i^*– estratégicamente en función del resto de precios, como el precio que le da mayor satisfacción. Por lo tanto, debe ser $p_i^* = (\alpha N)^{\frac{1}{1-\alpha}}$, el mismo precio para todos[1], como se podía anticipar por la simetría del problema. Como en el dilema del prisionero, el precio de cada cena es constante –no depende del resto de precios. El dilema de la cena a escote también tiene una solución de estrategias dominantes: todos pedirán el mismo menú, de precio $p^*(N) = (\alpha N)^{\frac{1}{1-\alpha}}$.

[1] Como U_i es cóncava en cada variable, p_i^* se obtiene de $\frac{\partial U_i}{\partial p_i} = 0$.

Ese menú es la solución "roja" del dilema de la cena, equivalente a la solución "confesar" del dilema del prisionero. Es interesante analizar cómo cambia el menú rojo con N. En primer lugar, se observa que a medida que aumenta el número de comensales el precio de los menús aumenta. Así que cuantas más personas haya cenando más cara saldrá la cena por barba. En fin, merecerá la pena si la sensación con la cena también mejora con N. Sin embargo, resulta que la satisfacción de cada individuo en el equilibrio $U_i^*(N) \equiv U_i^*(p_1^*(N), p_2^*(N), \ldots, p_N^*(N))$ es decreciente estrictamente para $N \geq 1$[2], de modo que la sensación prevista con la cena disminuye con el tamaño de la mesa: a medida que aumenta el grupo, empeora la sensación tras pagar la cuenta. Irónicamente, la satisfacción de la cena en grupo es máxima cuando se cena sólo $(N = 1)$[3].

Parece haber sólo malas noticias para la cena a escote, que además empeoran si el tamaño del grupo aumenta. Quizá existe, sin embargo, otra forma de pedir el menú que sea más satisfactoria para todos –una solución coordinada como en el dilema del prisionero. Por ejemplo, se pueden decidir los menús "socialmente", eligiendo los precios p_i^S, $i = 1, 2, \ldots, N$, que consiguen que sea máxima la satisfacción agregada –la suma de las de todos , i.e.

$$\sum_{i=1}^{N} U_i(p_1, p_2, \ldots, p_N) = \sum_{i=1}^{N} V(p_i) - (p_1 + p_2 + \ldots + p_N).$$

Con ese criterio, se obtiene el menú de precio $p_i^S = p^S \equiv \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}}$[4]. Así que el precio del menú social igual para todos es constante y no aumenta con el tamaño del grupo. Es más, ya a partir de dos comensales, es claro que el precio del menú social es siempre más barato que el menú de equilibrio. Parecen buenas noticias. Y desde luego lo serán si la satisfacción de cada persona con el menú social $U_i^S \equiv U_i(p_1^S, p_2^S, \ldots, p_N^S)$ es mayor que con el menú rojo $U_i^*(N)$. Resulta que, en efecto, se verifica que $U_i^S \equiv U_i(p_1^S, p_2^S, \ldots, p_N^S) > U_i^*(N)$ para todo $N > 1$[5]. Por tanto, el menú social no sólo es más barato que el menú rojo, sino que deja más satisfechos a todos con la cena y además eso mejora cuando el grupo aumenta. El menú social hace de solución "verde" de la cena, como "no confesar" en el dilema del prisionero.

Se diría que el problema de la cena se soluciona si todos piden el menú social: cenan barato y bien, sin importar el tamaño del grupo. Pero no, porque opera el mismo síndrome del dilema del prisionero: si cada uno considera a priori pedir el menú verde, al pedir su cena por separado, finalmente estará tentado a pedir el precio del menú rojo –su mejor opción pidan lo que pidan los demás. Todos acabarán pidiendo el menú rojo, cenando caro y mal. De nuevo aparece la brecha entre el deseable menú verde y el previsible menú rojo.

El síndrome no es producto de la maldad o de la ignorancia de los individuos a la hora de elegir su cena. Al contrario, cada uno resuelve su problema individual correctamente, pero no pueden evitar el mal resultado para todos, incluso si conocen el engranaje de las piezas de la trampa. En la práctica existen formas para implementar la solución social y evitar el síndrome, como contratar el menú verde de antemano de modo que nadie tenga que pedir su cena. No es casual que esa sea práctica usual en muchas cenas de empresa o de navidad.

El síndrome del escote aparece a menudo en la vida social. Ocurre cuando, al no ser ob-

[2] Puesto que $U_i^*(N) = (\alpha N)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - (\alpha N)^{\frac{1}{1-\alpha}}$, resulta que

$$\frac{\partial U_i^*}{\partial N} = -\frac{1}{1-\alpha}\, \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}} N^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} (1 - N^{-1}) < 0 \text{ para } N > 1.$$

[3] De la nota 2 y que la derivada $\frac{\partial U_i^*}{\partial N}$ se anula para $N = 1$.

[4] El menú $(p_1^S, p_2^S, \ldots, p_N^S)$ es la solución de un problema de optimización cóncava multivariante. Del sistema $\frac{\partial}{\partial p_i}\left(\sum_{i=1}^{N} U_i\right) = 0, i = 1, 2, \ldots, N$, se obtiene $p_i^N(N) = p^S \equiv \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}}$ para cada i.

[5] Puesto que $\text{mín}_N\{U_i^S - U_i^*(N)\} = U_i^S - U_i^*(1) = 0$ y $U_i^N(N)$ decrece estrictamente con N (ver notas 2 y 3).

servado, uno está tentado a saltar la barrera del metro y viajar gratis. O cuando uno quiere disfrutar de una Wikipedia libre de anunciantes pero no aporta un euro para sostenerla así –periódicamente, la enciclopedia virtual solicita recaudación para mantenerse libre de publicidad[6]. El fenómeno se suele conocer como el *problema del polizón*.

3. El gallinero

La siguiente escena es un estereotipo que se repite a menudo en innumerables bares y sábados. Un grupo de chicos que se halla en el local está considerando cómo interaccionar con otro grupo de chicas que ha llamado su atención. Entre ellas destaca una rubia que todos encuentran poderosamente atractiva. Cada chico está valorando si acercarse a hablar a la rubia o irse a charlar con una de las otras chicas –todas morenas. Si se aproxima a la rubia podría encontrarse compitiendo con otros y, como resultado, terminar solo –puesto que si, tras la rubia se acerca a una morena, ninguna le hará caso al verse como "segundo plato". Por otra parte, si de entrada elige una morena, no habrá competencia y tendrá charla y compañía asegurada[7].

De nuevo, la situación presenta un dilema de interacción psicológica entre los chicos, puesto que la decisión de cada uno –acercarse a la rubia o a una morena– está condicionada por las de los otros. Si cada uno va por una chica diferente, todos consiguen charlar con una, aunque estará más contento el que consigue charlar con la rubia. Si más de uno se arrima a la rubia, entre el bloqueo entre ellos con la rubia y el rechazo posterior de las morenas ninguno de ellos se empareja.

Cómo no, los chicos caerán en la cuenta de que se trata de coordinarse. Pero sin negociación previa entre los chicos, no es fácil. De entrada, los resultados favoritos de cada uno –"yo con la rubia"– están en conflicto entre sí. Si cada chico piensa entonces en ir por una morena para evitar lo peor –acabar sólo en la barra–, la rubia se quedará sola. Si por eso considera ir con la rubia, ocurre lo peor, porque todos habrán pensado lo mismo y estará rodeada. Para evitarlo, contempla acercarse a una morena,... ¡pero de nuevo la rubia se queda sola! A diferencia del dilema del prisionero, los jugadores del bar no tienen una estrategia dominante, que prefieren en cualquier escenario, sino que se encuentran con que sus mejores opciones son contingentes, lo que les atrapa en el razonamiento circular de arriba. Ese tipo de circularidad es característica de las situaciones sociales como la del bar. De hecho, fue un serio obstáculo para el avance de la teoría de juegos en sus inicios.

Sin solución de estrategias dominantes, el análisis de la situación del bar requiere de nuevas ideas. Fue un logro de la teoría de juegos establecer una previsión de equilibrio para asuntos como el del bar, cuya solución se puede intuir observando lo que sucede cada fin de semana en muchos locales: uno de los chicos va por la rubia y el resto va por morenas. La lógica de la solución es más sutil que la prominente de las estrategias dominantes. Ese equilibrio acopla simultáneamente la conducta racional de todos los participantes, en el sentido de que nadie querrá cambiar su estrategia unilateralmente porque empeorarán su situación si lo hacen. Es decir, todos los jugadores están lo mejor que pueden –resolviendo a la vez correctamente su problema de elección óptima– dado lo que hacen los demás. Es difícil argumentar que jugadores racionales en situaciones sociales complejas, como la del bar, muevan de otra manera. Ese concepto de solución –acompañado del teorema que garantiza que siempre tiene sentido en situaciones como la del bar le consiguió a Nash el Premio Nobel de Economía en 1994 [5].

[6]Si, gracias a los fondos recaudados, la Wikipedia no se inunda de anunciantes no es necesariamente porque los muchos donantes no razonen eficientemente, sino porque –de momento– sus decisiones no toman sólo en cuenta el dinero gastado, sino además otros valores.

[7] La discusión de esta sección sigue en buena parte el modelo en [7]. La descripción de la situación en el bar y de sus posibles desenlaces corresponden específicamente a los que se explican a una escena de la película "Una mente maravillosa" (Ron Howard, 2001) protagonizada por Russell Crowe en el papel del matemático norteamericano John Nash.

El premio al trabajo de Nash –menos de una página en la prestigiosa revista que lo publicó [4] fue el primero concedido a un resultado puramente matemático en noventa y tres años de historia del Nobel. Una breve introducción a la trascendencia de la idea de Nash y los problemas iniciales de la teoría de juegos se puede ver en [8].

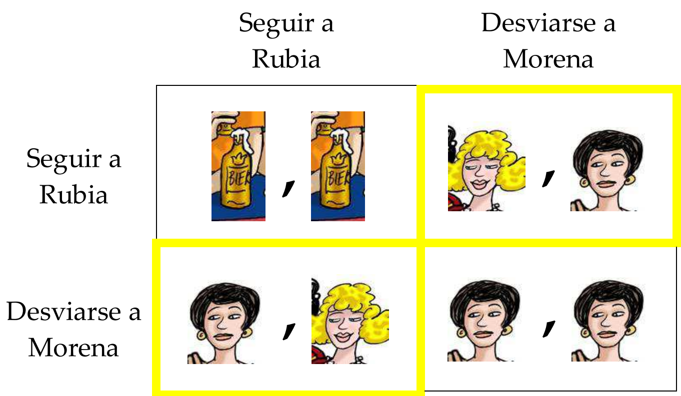
La solución previsible -"roja"– que proporciona el equilibrio de Nash para los chicos del bar también es de color verde, como la solución coordinada en el dilema del prisionero. La eficiencia social consiste aquí en que, en el *statu quo* del equilibrio, no se puede mejorar la situación de ninguno de los chicos si no es a costa de empeorar la de otro. En el dilema del prisionero, la solución verde cumple esa propiedad. Esa es la noción de eficiencia en el sentido de Pareto, que se usa como test básico de bienestar social en economía (ver e.g. [10]).

La situación del bar no plantea la tensión entre lo previsto y lo deseado del dilema del prisionero. La solución "uno va por la rubia y los demás por morenas" es roja y verde a la vez –amarilla, entonces. La situación no parece producir ningún síndrome, al menos similar al de los prisioneros del dilema. Sin embargo, hay una cuestión... ¿quién va entonces por la rubia? Existen demasiadas soluciones amarillas, tantas como chicos en el grupo. El dilema asoma porque los chicos deben coordinarse para seleccionar una. Esto es muy fácil si hay un gallo que destaca en el gallinero, un "George Clooney" entre los chicos de la pandilla. Espontáneamente, sin acuerdo expreso, todos se moverán sabiendo que será George quien se empareje con la rubia. Esos equilibrios que emergen espontáneamente se llaman *puntos focales* o de Schelling (ver e.g. [1]). En esas situaciones, en efecto, no hay síndrome:

Pero cuando no sobresale ningún gallo en el gallinero, se produce una situación delicada. Si sólo hay "pollos" en el bar –o si todos son gallos– , no hay modo de seleccionar una de las soluciones amarillas. Si todos los pollos de la pandilla se ven iguales, es difícil coordinar un equilibrio. El arreglo razonable es acordar la mejor solución simétrica: "todos por morenas". Pero esa solución no es equilibrio de Nash: cada uno, que va a lo suyo, intentará mejorar yendo a por la rubia.

Como todos razonarán así, acabarán solos en la situación pésima. Los chicos entonces desearían una solución amarilla –mejoran todos en cualquiera de ellas– pero parecerá inalcanzable.

La referencia al gallinero es más que metafórica: la situación del bar se puede ver como una versión para N jugadores de otro famoso juego social: el "gallina", que Bertrand Russell usó a mediados del siglo XX como metáfora de la tensión de los dos bloques en la guerra fría [9]. La versión popular del juego consiste en que dos conductores se dirigen en sus coches a la colisión frontal y deben optar por seguir o desviar su vehículo. El que se desvíe será el gallina mientras el otro ríe quedando por encima. Si ambos se desvían, hay tablas; y si ninguno lo hace sucede el desastre –¡crash!– que es el peor resultado para ambos. La situación del bar con dos jugadores puede representarse con la tabla de un gallina[8]:



[8] Los dibujos de la tabla son del autor italiano Gianni Peg.

En esta interpretación, los jugadores se dirigen –figuradamente– a colisionar en la rubia y deben decidir si siguen hacia la rubia o se desvían por una morena. Cada casilla muestra los acompañantes de los dos jugadores en los correspondientes desenlaces del juego. Las soluciones previsibles son los dos equilibrios de Nash asimétricos y eficientes en que uno va por la rubia y el otro por una morena, que evitan el resultado malo –tomar la bebida sólo en la barra. Corresponden a las casillas amarillas en la tabla. Sin Clooneys, existe riesgo importante de que el síndrome lleve al resultado malo, a pesar de que cualquier otro es mejor. Usando el gallina como parábola de la tensión nuclear, Russell alertaba de que es un juego "increíblemente peligroso" y culpaba a los líderes de países o bloques por participar en él para resolver sus diferencias: "Llegará un momento en que ninguno de los bandos podrá soportar que le griten con burla ¡Gallina! desde el otro. Entonces los dirigentes de los dos lados sumirán al mundo en la destrucción" [9].

En un gallina de muchos, en que ninguno destaca, la asimetría de las soluciones amarillas es insatisfactoria: se debe esperar que jugadores que no se distinguen actúen del mismo modo en equilibrio. El mecanismo que causa el síndrome del gallina es precisamente la necesidad de establecer una solución simétrica[9]. Cuando individuos similares juegan al gallina, es previsible que se produzca el peor resultado para todos.

Como el dilema del prisionero, el juego del gallina con muchos participantes similares sirve de paradigma de diversas situaciones sociales cotidianas que suelen presentan los síntomas del síndrome del gallinero. Por ejemplo, sucede a menudo en situaciones en que nadie se presta, entre un numeroso grupo, a una tarea que quedará finalmente sin hacer. Ese es el caso de que la rubia del bar se acabe quedando sola. O de que algunos correos electrónicos con una pregunta dirigida a todo un grupo se quede sin responder. O que nadie se detenga al ver un coche averiado en una carretera principal. Tales fenómenos ocurren sin que los implicados sean unos indolentes. Sucede entre personas preocupadas por el otro y dispuestas a prestarle ayuda, pero que preferirían que lo hiciera otro o están esperando que llegue el Clooney de turno. Sucede que sufren un síndrome social.

Referencias

[1] BINMORE, Kenneth, *Playing for Real*, Oxford University Press, 2007.

[2] COOMBS, Clide H. y AVRUNIN, George S., *Single peaked functions and the theory of preference*, Psychological Review **84**, pp. 216–230, 1977.

[3] FLOOD, Merril, *Some experimental games*, Research Memorandum RM-789,RAND Corporation, Santa Monica, CA, 1952.

[4] NASH, John F., *Equilibrium Points in N–Person Games*, Proceedings of the Nacional Academy of Sciences, USA, 36, pp. 48–49, 1950.

[5] NOBELPRIZE.ORG, *The Price in Economics 1994 – Press release*.
http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1994/press.html

[9] Otra posibilidad para determinar un equilibrio simétrico es considerar estrategias mixtas (ver e.g. [1]), en que los jugadores aleatorizan su decisión de ir o no por la rubia. Para ello es necesario cuantificar los resultados del juego. Por ejemplo, si en el flirteo del bar con dos jugadores, éstos valoran hablar con la rubia con 4 puntos, hablar con una morena con 1, y quedar solo en la barra con 0, la tabla del juego es

	Rubia	Morena
Rubia	$0, 0$	$4, 1$
Morena	$1, 4$	$1, 1$

En ese caso se demuestra que existe una solución simétrica que consiste en que cada jugador irá a por la rubia con probabilidad 0,75 y el resultado más probable es que los dos acaben solos en la barra.

[6] POUNDSTONE, William, *El dilema del prisionero*, Alianza Editorial, 1995.

[7] REY, José-Manuel, *If we all go for the blonde*, +Plus Magazine **47**, 2008.
http://plus.maths.org/issue47/features/rey/index.html

[8] REY, José-Manuel, *La doble hélice de las ciencias sociales*, Matematicalia **7**(2), 2011.

[9] RUSSELL, Bertrand, *Common Sense and Nuclear Warfare*, George Allen & Unwin Ltd., 1959.

[10] SAMUELSON, Paul A. y NORDHAUS, William D., *Economía*, 10ª ed. McGraw Hill, 2002.

Sobre el autor:
Nombre: José Manuel Rey
Correo electrónico: j-man@ccee.ucm.es
Institución: Departamento de Análisis Económico, Universidad Complutense de Madrid.