



Los secretos de la neuroeconomía

Tomamos decisiones, a veces bajo presión, midiendo riesgos y recompensas. Una disciplina emergente, que aúna economía, psicología y neurociencia, estudia cómo y por qué lo hacemos

Texto Cervell de Sis

Al inicio de la actual crisis financiera (2008), la situación económica de EE.UU. se hundió por la caída en el gasto de los consumidores de un 6,2% en el cuarto trimestre del 2008, cifra que superó los cálculos del 3,8% del Gobierno y los del 5,4% de los analistas. El uso de más datos objetivos redujo pero no suprimió el error de estos. Ese mismo año en España las cifras de paro se disparaban muy por encima de lo previsto por el Ejecutivo. En el 2009, ni la evidencia constante de su aumento progresivo fue capaz de cambiar el discurso gubernamental empecinado en que el paro no llegaría a tasas tan elevadas. De forma similar opera el *cerebro económico*, un complejo conjunto de redes neuronales encargadas de tomar decisiones y del procesamiento de la información emocional y motivacional. Incluso con datos reales a su disposición, es incapaz de no dejarse llevar por sus propias expectativas.

El cerebro económico: entre riesgos y recompensas Los científicos explican que el cerebro está diseñado para inferir. Inferimos constantemente: por la inferencia sabemos que alguien sentado delante de nosotros que presenta determinadas formas anatómicas y viste de determinado modo es una mujer y el mismo proceso nos permite suponer que nuestra última frase no le gustó -por un determinado gesto emocional en su labio superior-. También inferimos cuando suponemos que está a punto de levantarse enojada sin terminar su café. Y por supuesto inferimos que es inútil seguir llamando a su número de teléfono. Inferimos ante la realidad presente y futura, pero con una importante particularidad: en algunas ocasiones usamos más la emoción que la razón. En clave de bolero, inferimos con el corazón y no con la cabeza. Los expertos advierten de la importancia de tener en cuenta ese sesgo poderoso en los problemas económicos personales o colectivos. En nuestras decisiones, el deseo de cómo nos gustaría que fuese ese futuro es más poderoso que la experiencia. Este fenómeno es muy importante en las decisiones financieras

Cervell de Sis Eduard Vieta, doctor en Psiquiatría; Francesc Colom, doctor en Psicología; David Bueno, doctor en Biología; Diego Redolar, doctor en Neurociencias; Enric Buñill, neurólogo, y Xaro Sánchez, doctora en Psiquiatría

dado que presupone cierta imprudencia a la hora de llevarlas a cabo. Incluso cuando se han tenido resultados negativos repetidamente en una gestión financiera, puede insistirse en el mismo error, a la espera de un futuro prometedor. En no pocas ocasiones el pensamiento desiderativo precede a la concatenación de errores. Los bancos iban dando créditos fácilmente, entre otras cosas por la falsa creencia de que todo iría bien, y ese falso optimismo contagió a otros estamentos y a los particulares. Los científicos han mostrado una tendencia de las personas a infravalorar la evidencia a favor de las anticipaciones emocionales intuitivas: más presunción de buenos resultados económicos cuando la experiencia real demuestra que no ha sido así, o más de resultados negativos en épocas de alarma excesiva, cuando no hay para tanto. Por eso es tan importante contrastar cualquier proyecto económico con los datos de cómo transcurre la situación, dado que su falta podría permitir que la parte más emocional del cerebro trabaje por su cuenta anticipando de manera poco fiable. La globalización ha llevado a un fenómeno de multiplicación de las reacciones emocionales con efectos directos en los mercados; un modelo neuroeconómico de "histeria colectiva" con repercusiones en aspectos como la volatilidad de los valores o la disociación entre valor bursátil y cuenta de resultados de una empresa.

En este contexto, una disciplina relativamente reciente y en rápido crecimiento cobra especial importancia: la neuroeconomía. Este campo estudia el proceso de elección de los individuos, para lo que combina la neurociencia, la economía y la psicología. Entre otras cosas, analiza el papel del cerebro cuando los individuos evalúan decisiones y categorizan los riesgos y las recompensas. Cada día las personas nos enfrentamos a situaciones que requieren la consideración simultánea de numerosos factores relevantes y que implican la toma de decisiones, las cuales nos permiten obtener las recompensas necesarias para nuestra constante adaptación al entorno y que incluso pueden llegar a ser cruciales para nuestro bienestar y supervivencia. En algunos casos, la conducta motivada forma parte de los procesos de regulación fisiológica,







► actuando mediante diferentes mecanismos para corregir desequilibrios internos (por ejemplo, cuando bajan los recursos metabólicos y tenemos hambre). En otros casos, la conducta motivada no está controlada por la satisfacción de necesidades específicas, sino que se encuentra dirigida hacia estímulos externos que poseen propiedades intrínsecas incentivas (por ejemplo, el dinero). Además, estas recompensas son capaces de inducir sentimientos subjetivos de placer y contribuir a la generación de emociones positivas, de tal forma que incluso los estímulos que las preceden quedan marcados, ya sea a través de mecanismos innatos o del aprendizaje, con un valor motivacional positivo. Esto sugiere que el procesamiento de la información puede ayudar a establecer un sistema de valores y de referencia para la toma de decisiones.

¿Una cuestión de decisiones? En nuestra vida diaria llevamos a cabo diferentes juicios de valor cuando decidimos si comeremos un bocadillo en lugar de una ensalada o si saldremos a pasear en bicicleta en lugar de ir al cine en un soleado día de primavera. Se trata de seleccionar un curso de una acción de un conjunto de posibles cursos, en base a valores asociados y a recompensas o refuerzos anticipados. Parece que estamos hablando de características que son inherentes a todos nosotros en tanto que cada uno mostramos diferentes preferencias, gustos sobre qué comer, qué hacer un día de primavera o qué comprar en Navidad. Con todo, las circunstancias pueden cambiar las preferencias de las personas, lo cual puede llevar a la elección más óptima desde un punto de vista objetivo o a decisiones que no resultarían adecuadas.

En un contexto social global vinculado a una crisis económica, por ejemplo, una persona puede ampliar los recursos que destinaría a comprar artículos de primera necesidad en detrimento de lo que gastaría en comprar otros no tan necesarios. Entender cómo el cerebro incorpora los valores en la toma de decisiones se ha convertido en área de investigación de la neuroeconomía. El dinero es un

reforzador muy efectivo que adquiere su valor por las interacciones sociales y lo usamos diariamente en diferentes ámbitos vinculados al aprendizaje emocional de las personas. El deseo que podemos mostrar hacia algo como el dinero depende de cuánto tardaremos en lograrlo. En general, las personas mostramos una preferencia por los refuerzos que se obtienen de forma inmediata. Además, la mayoría de las personas prefieren refuerzos inmediatos más pequeños que demorados más grandes. Por ejemplo, los participantes de varios estudios prefieren recibir ahora 50 euros en lugar de tenerlos una semana después. No obstante, ante de la hipotética situación de recibir 50 euros en 55 semanas o 55 euros en 60 semanas, la mayoría de las personas suelen elegir la opción de mayor magnitud (55 euros). En ambas situaciones hipotéticas la diferencia es de 5 euros; no obstante en la primera situación los 50 euros se pueden recibir de forma inmediata, mientras que en la segunda situación tanto los 50 como los 55 euros se recibirán de forma demorada, aunque entre ambos haya también una diferencia de una semana.

Hay que tener presente que no todas las personas somos iguales y esto también se puede extrapolar a la toma de decisiones en contextos económicos. Cuando tenemos que tomar la decisión de elegir entre dos cantidades de dinero que pueden ser recibidas en momentos diferentes, la elección de una cantidad que se puede obtener de forma inmediata activa una parte de nuestro cerebro. La magnitud en la que se activa esta región parece monitorizar cuánto una persona valora un refuerzo recibido con demora. En este sentido se da una menor activación delante de refuerzos futuros (demorados) en las personas que son muy reticentes a esperar. Estos resultados sugieren que cuando nos enfrentamos a una decisión que nos lleva a elegir entre un refuerzo inmediato y un refuerzo demorado, un determinado patrón de actividad cerebral resultará probablemente en una preferencia por el refuerzo inmediato (por ejemplo, elegir recibir 50 euros hoy en lugar de 55 la próxima semana). Mientras que

ENTRE EL CORTO Y EL MEDIO PLAZO, ELEGIMOS LO PRIMERO

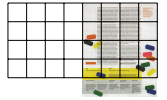
LOS ESTUDIOS BUSCAN FIJAR LA HUELLA GENÉTICA DE NUESTRAS DECISIONES

cuando tenemos que elegir entre dos refuerzos demorados (como en el caso de la segunda situación hipotética), el cerebro nos permitiría centrar la toma de decisión en la valoración de la magnitud de refuerzo más que en su proximidad temporal (y, por ello, preferir recibir 55 euros en 60 semanas que 50 euros en 55 semanas).

Uno de los aspectos que también se ha explorado desde la neuroeconomía es cómo las personas sopesamos los diferentes factores que nos llevan a tomar la decisión de comprar una determinada cosa. Diferentes estudios llevados a cabo con técnicas de neuroimagen funcional han aportado evidencias que sugieren que las regiones del cerebro que anticipan la ganancia y la pérdida son distintas. La preferencia por un determinado producto activa una pequeña región de la base del cerebro, mientras que si el precio del producto es excesivo se activan y desactivan otras regiones cerebrales antes de tomar la decisión de comprarlo. En el caso de los vendedores, se ha podido comprobar que la actividad de la región cerebral que se desactivaba en los compradores delante de precios excesivos se ve notablemente aumentada en respuesta a una cuantiosa venta.

Por otro lado, diferentes estudios de neuroimagen han mostrado en contextos de compra e inversión que las opciones altamente valoradas por la

Algunos de los genes identificados implicados en el proceso individual de toma de decisiones	5-HTTLPR	COMT
	Codifica la proteína transportadora del neurotransmisor serotonina	Codifica una enzima cerebral
Genes implicados en el funcionamiento cerebral, presentan diversas variantes que contribuyen a diferencias tangibles en el proceso individual de toma de decisiones		
El cerebro económico	Estriado ventral	Corteza prefrontal medial
	Cuando tenemos que tomar la decisión de elegir entre dos cantidades de dinero que pueden ser recibidas en momentos diferentes, se activa cuando se elige recibir el dinero de forma inmediata.	Monitoriza cuánto una persona valora un refuerzo recibido con demora y la preferencia por un determinado producto en el contexto de compra.
		Un aumento de su actividad resultará probablemente en una preferencia por un refuerzo inmediato.
		Se desactiva cuando el precio de un producto que vamos a comprar es excesivo.
		Su actividad se ve marcadamente aumentada en respuesta a precios altos en el caso de los vendedores.



persona eliciten un aumento de la actividad de otra región cerebral. En ese mismo tipo de contextos, la consideración de opciones que entran en conflicto en diferentes dimensiones (por ejemplo un producto de precio muy alto pero valorado muy positivamente por la persona) aumentan la activación de otra parte diferente de nuestro cerebro. Estas dos regiones cerebrales podrían actuar de manera conjunta y complementaria para comparar diferentes opciones, elegir y para implementar la elección en el curso de una acción y promover así, la consecución de la opción más valiosa para la persona.

Además de toda la información relacionada con la anticipación de un determinado refuerzo, la información del resultado obtenido también resulta de cardinal importancia en el procesamiento que se lleva a cabo. En sentido absoluto sería el refuerzo que se ha conseguido en sí mismo, mientras que en sentido relativo sería más complejo en tanto que se podría comparar el refuerzo que hemos recibido con el refuerzo que podríamos haber recibido en una situación determinada. Por ejemplo, imaginemos que estamos participando en un juego en el que cada carta de una baraja tiene asociado un valor correspondiente a una cantidad determinada de euros. La cantidad máxima que nos podemos llevar al levantar una carta de la baraja es de 200 euros, mientras que la mínima es de 5 euros. Si levantamos una carta y obtenemos un premio de 20 euros, podríamos comparar este refuerzo que hemos recibido con otro que podríamos haber recibido en este juego. Trabajos realizados con técnicas de neuroimagen funcional han relacionado la actividad de una estructura localizada en el interior del cerebro tanto con los resultados obtenidos en términos absolutos, como en términos relativos. En este contexto, algunos sugieren que esta estructura podría integrar la información cognitiva con la información reforzante en la planificación de la estrategia que desplegaría la persona para obtener el mejor resultado posible. Uno de los puntos clave en la interpretación de los estudios de neuroeconomía es hasta qué punto las decisiones que tomamos

como consecuencia de nuestra actividad cerebral, vienen condicionadas por nuestra constitución genética. Por supuesto, la participación genética es inevitable, puesto que son los genes –o algunos de los genes de nuestro genoma– los que dirigen la formación básica del cerebro, incluidas las redes neuronales implicadas en la toma de decisiones. Pero, más allá de estas obviedades generalistas, ¿qué sabemos de genes concretos que intervengan en la toma de decisiones? Buena parte de los conocimientos genéticos de que se dispone proceden del análisis de condiciones patológicas en los que se altera el proceso de toma de decisiones. Por ejemplo, se ha visto que los afectados por la enfermedad de Parkinson pueden presentar comportamientos compulsivos que estarían ocasionados por las alteraciones en la concentración cerebral de diferentes sustancias neurotransmisoras como la dopamina y la serotonina. Un efecto similar se ha observado también en los pacientes afectados de esquizofrenia, debido a la presencia en sus cerebros de cantidades anómalas de estos dos mismos neurotransmisores y en este caso también del neurotransmisor glutamato. Además, se han encontrado diversas variantes de distintos genes implicados en el funcionamiento y la plasticidad cerebral que contribuyen a diferencias tangibles en la toma individual de decisiones.

En definitiva, en nuestro cerebro contamos con circuitos neurales que facilitan el aprendizaje y la construcción de preferencias, otros que modulan la toma de decisiones de riesgo y otros que contribuyen a la resolución de situaciones que generan incertidumbre. La neuroeconomía proporciona un marco óptimo para explorar cómo el cerebro participa en la toma de decisiones y cómo interaccionan la razón y la emoción, dando lugar en algunos casos a decisiones acertadas y en otros a soluciones que resultan desacertadas para la persona en el contexto de los modelos económicos. ■

**LA DISCIPLINA
PERMITE
EXPLORAR LA
INTERACCIÓN
ENTRE RAZÓN
Y EMOCIÓN**

¿Cree que la crisis tiene un origen psicológico?
Opine en lavanguardia.com/estilos-de-vida

BDNF		NMDAR		
El factor neurotrópico derivado del cerebro		Codifica el receptor del neurotransmisor aspartato de metilo		
		Interviene en la plasticidad neural, presenta diferentes variantes que condicionan los comportamientos impulsivos y relacionados con la búsqueda de recompensas, especialmente en situaciones complejas y conflictivas; se ha relacionado con diferentes adicciones a drogas, como al alcohol y al tabaco		
Corteza prefrontal lateral		Corteza prefrontal dorsolateral	Corteza cingulada anterior dorsal	Caudado medial
Se activa de forma similar delante de un refuerzo como el dinero, independientemente del tiempo que tiene que esperar la persona para recibirlo.	Esta región permitiría centrar la toma de decisiones en la valoración de la magnitud del refuerzo más que en su proximidad temporal.	En contextos de compra e inversión, las opciones altamente valoradas por la persona provocan un aumento de su actividad.	En modelos económicos, la consideración de opciones que entran en conflicto en diferentes dimensiones evoca su activación.	Participa en la integración de la información cognitiva con la información reforzante en la planificación de la estrategia óptima para obtener el mejor resultado posible.