

# Neuroeconomía

Mecanismos cerebrales implicados en la toma de decisiones financieras

# Tabla de Contenido

Mecanismos cerebrales implicados en la toma de decisiones financieras	3
Equilibrio entre el sistema de recompensa y la aversión a la pérdida	5
El efecto manada	8
Generación de patrones	9
Influencias endógenas y exógenas en la toma de decisiones financieras	10
Mas Información	11

# Mecanismos cerebrales implicados en la toma de decisiones financieras

¿Qué nos impulsa a tomar una decisión económica? ¿Y la contraria? ¿Qué es la **neuroeconomía**? Una nueva ciencia de la que todos hemos oído hablar pero que pocos conocen. El Centro de Innovación BBVA acogió el pasado día 21 de noviembre el taller **Know Square** centrado en esta nueva disciplina, que fue desarrollado en colaboración con la **Asociación Española de Neuroeconomía**. Te resumimos lo más interesante de este taller, que fue impartido por el doctor Pedro Bermejo, presidente de la Asociación Española de Neuroeconomía, Neurólogo del Hospital Universitario Puerta de Hierro y Doctor y master en Neurociencia.

- **Las decisiones financieras son a veces más emocionales que racionales**
- **La aversión a la pérdida ha tenido un papel en nuestra supervivencia como especie**
- **Nuestro cerebro está más preparado para reaccionar de forma intensa y rápida ante una noticia negativa**
- **Existen diferencias hormonales que influyen en la toma de decisiones**
- **La neuroeconomía permite individualizar y medir la capacidad de riesgo de una persona**

La neuroeconomía es una nueva disciplina que trata de aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro humano a la economía, especialmente en la toma de decisiones financieras. Tradicionalmente, los conocimientos de la neurociencia se han utilizado para el estudio y tratamiento de las enfermedades neurológicas como el Alzheimer o el Parkinson. En la neuroeconomía, sin embargo, se aplican al

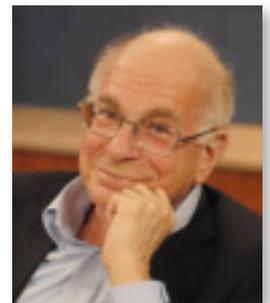
**sujeto sano**, en campos como el neuromarketing, el neuromanagement... La neuroeconomía puede tener mucho que decir en la guerra entre las marcas, por ejemplo, para ver quién se impone en la voluntad de compra del consumidor.

**Video Entrevista a Pedro Bermejo:** Mecanismos cerebrales implicados en toma de decisiones económicas - Taller Knowsquare



Su utilización tiene una historia muy antigua, pero es a partir del desarrollo de las **técnicas de neuroimagen** (resonancias magnéticas) cuando se concretan las estructuras cerebrales implicadas en la toma de decisiones económicas. Hasta 2002, todos los Premios Nobel de Economía habían sido concedidos a economistas. En 2002, sin embargo, es un psicólogo quién recibe el galardón: **Daniel Kahneman**, profesor de psicología y asuntos públicos en la **Universidad de Princeton**. Kahneman ha contribuido decisivamente al estudio de la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre, mostrando cómo las decisiones individuales pueden apartarse de las predicciones de la teoría económica tradicional, privilegiando la apuesta por lo seguro frente a la probabilidad. Con Kahneman se inaugura una potente corriente de neuroeconomía, nacen múltiples asociaciones profesionales (**Society for Neuroeconomics**, **Association for Neuropsychoeconomics** o la **Asociación Española de Neuroeconomía**) y se trata de delimitar el papel de la neurociencia en la economía. El punto de partida es que **nuestras decisiones financieras son menos racionales y más emocionales de lo que inicialmente se pensaba**.

**Video : Daniel Kahneman, Daniel Kahneman: El enigma de la experiencia frente a la memoria**



Daniel Kahneman

# Equilibrio entre el sistema de recompensa y la aversión a la pérdida

El equilibrio entre el sistema de recompensa cerebral y el sistema de aversión al riesgo influye sobre la conducta y la toma de decisiones individual. En cada sistema intervienen distintas estructuras cerebrales.

El **sistema de recompensa cerebral** consta de vías dopaminérgicas que conectan el mesencéfalo, el sistema límbico y la neocorteza. Es un sistema basado en la **dopamina** (neurotransmisor relacionado con el “placer” y el desarrollo de adicciones) que se activa cuando se percibe un **beneficio potencial**. Las recompensas que percibe el sujeto son muy variadas: dinero, amor, poder, salud, bebida, tabaco, relaciones sexuales... A mayor activación de estas estructuras, más alta será la probabilidad de tomar una decisión encaminada a obtener la recompensa. Cada estructura se activa ante una situación diferente. Por un lado, el **núcleo accumbens** se activará más cuanto mayores sean los **beneficios económicos**, mientras que **la corteza prefrontal**, implicada en el cálculo y en multitud de funciones cognitivas, lo hará más cuantas mayores **posibilidades de éxito** existan.

El **sistema de aversión a la pérdida (o aversión al riesgo)**, por su parte, es menos conocido que el sistema de recompensa cerebral. Las estructuras cerebrales que intervienen en este sistema son: amígdala, ínsula, locus ceruleus e hipotálamo.

Uno de los estudios más interesantes realizado sobre el sistema de aversión al riesgo es el publicado por **Baba Shiv** en 2005. En él se comparaban sujetos controles con pacientes que tenían lesiones en áreas cerebrales como la amígdala y la ínsula. A cada participante se le entregaba 20 dólares y tenía 20 posibilidades de inversión. Si decidían no invertir, se quedaban con el dólar y esperaban a la siguiente ronda. Si



Una fotografía de una máquina TAC y su sala de control

invertían, se les quitaba el dólar y se lanzaba una moneda al aire. Si salía cara, perdían el dinero; si salía cruz, ganaban 2,5 dólares. Estadísticamente, los jugadores que no invertían nunca se llevaban 20 dólares al final, mientras que los que jugaban siempre, suponiendo que acertasen el 50% de las veces, se llevaban 25 dólares. Dado que el beneficio es mayor al jugar siempre, la elección más lógica sería jugar en todas las rondas. Sin embargo, los sujetos controles invirtieron un 57,6% de las ocasiones, mientras que los que tenían lesiones lo hicieron hasta un 83,7%. **El sistema de aversión a la pérdida puede ser un impedimento para la toma de decisiones económicas racionales.**

En otro estudio con monos capuchinos, los investigadores entrenaron a cinco monos para negociar con monedas de metal y obtener plátanos a cambio. Cuando los monos trataban con uno de los investigadores, por cada moneda obtenían un plátano y un 50% de probabilidades de que posteriormente le diesen otro. Cuando trataban con el segundo investigador, obtenían dos plátanos y un 50% de probabilidades de que posteriormente le quitasen uno de ellos. Estadísticamente, obtenían los mismos plátanos (1,5 de media) con los dos investigadores.

Sin embargo, los monos prefirieron tratar con el primero en el 71% de las ocasiones. **Optaron por evitar una posible pérdida antes que conseguir una posible ganancia.** Esta característica del comportamiento puede estar presente desde hace millones de años, cuando las ramas de los monos capuchinos y los humanos divergieron, indicando un posible papel en la supervivencia como especie.

Las **áreas cerebrales** que se activan cuando los sujetos toman decisiones económicas varían en función de que los contextos sean positivos o negativos. En caso de existir un contexto económico positivo, se activan mayoritariamente estructuras relacionadas con el sistema de recompensa cerebral, como el núcleo accumbens y la corteza orbitofrontal. Cuando el contexto económico es negativo, se activan en mayor medida la ínsula y la amígdala, relacionadas con el sistema de aversión a la pérdida:

- El núcleo accumbens se asocia a la preferencia por algún objeto y su activación prevé que el sujeto probablemente lo compraría.
- La corteza prefrontal medial se activa cuando los precios son muy bajos y prevé que los sujetos comprarían.
- La ínsula se activa cuando se toman decisiones arriesgadas y cuando se producen errores por aversión al riesgo.

Pueden producirse patologías en alguno de los sistemas que hagan que el equilibrio se incline hacia uno u otro lado (por ejemplo, la depresión y la manía). El núcleo accumbens puede estimularse además de forma artificial con activadores como el alcohol y las drogas, la ludopatía y otros trastornos del control de impulsos, el sexo, la comida o el tabaco.

# El efecto manada

El problema en ocasiones **es que estamos utilizando un cerebro que está destinado a la supervivencia para tomar decisiones económicas.** En este conflicto entre supervivencia y ganancia, hay que tener en cuenta tres elementos importantes: neuronas en espejo, amígdala y serotonina.

Las **neuronas en espejo** son las responsables de que imitemos la conducta de los demás miembros de la especie. Desempeñan un papel importante dentro de las capacidades cognitivas ligadas al aprendizaje y a la vida social y están relacionadas con la empatía, la imitación y las conductas sociales. Un ejemplo claro en España de efecto de las neuronas espejo es la tendencia a comprar una casa en lugar de alquilarla. Las aplicaciones de este comportamiento en neuromarketing son múltiples (es muy común leer en un cartel publicitario una llamada a la imitación: “Huelga general, yo voy”).

La **amígdala** es la estructura cerebral relacionada con el dolor. Se activa cuando tomo decisiones contrarias a las del grupo y está implicada en la aversión a la pérdida y las emociones negativas. Finalmente, la **serotonina** está relacionada con la adquisición de comportamientos sociales. Las personas con niveles de serotonina bajos son menos influenciados por lo que haga el grupo.

Los tres elementos (neuronas espejo, amígdala y serotonina) provocan el **efecto manada** (seguir al grupo), relacionado con un papel en la seguridad de la especie.

En neuromarketing, se utiliza este efecto para incitar el sentimiento de pertenencia a un grupo (“Únete a la izquierda”, “Yes we can”, “Únete a Facebook”).



Neuronas en espejo



NeuroMarketing

# Generación de patrones

Existe una clara tendencia del cerebro humano a la predicción y la generación de patrones, relacionada con la dopamina y el sistema de recompensa cerebral.

Tras realizar una determinada acción por la que hemos obtenido un beneficio económico, se activa nuestro sistema dopaminérgico de recompensa que potenciará el aprendizaje y reforzará los patrones de conducta que nos han llevado al éxito.

Por otro lado, la capacidad para sorprenderse parece un rasgo específico del ser humano. **Nuestro cerebro estará más predispuesto a reaccionar de una forma más rápida, intensa e irracional ante una noticia negativa que ante una positiva.**

Esto conduce a una frecuente “sobrereacción” a las noticias. Por ejemplo, Apple anuncia unos beneficios un 20% menor a lo esperado (lo que supone 50 millones de pérdidas reales) y la pérdida en los mercados asciende a los 5.000 millones de dólares por el efecto sorpresa. Sin embargo, se puede **aprovechar la sorpresa del grupo para actuar de forma contraria y sacar un beneficio** (por ejemplo, invirtiendo en un valor bursátil cuando se haya producido una “sobrereacción” a una noticia negativa).

# Influencias endógenas y exógenas en la toma de decisiones financieras

Tenemos **memoria emocional** y, además, existen claras **diferencias en la toma de decisiones entre los hombres y las mujeres**. Mientras que las mujeres tienen una mayor aversión al riesgo, los hombres (sobre todo los jóvenes) sufren un mayor exceso de confianza. Un elevado índice de **testosterona** facilita la obtención de mayores beneficios a los brokers (la testosterona es capaz de aumentar la confianza y el apetito por el riesgo). Los niveles altos de **cortisol** tienen un efecto contrario a la testosterona y llevan a los inversores a asumir menos riesgos. En un mercado alcista, un hombre aceptará mejor un producto de renta variable que una mujer.

Existen además **factores ambientales** que influyen en la toma de decisiones, como los ciclos lunares, la intensidad lumínica y las tormentas geomagnéticas (influyen en menores ventas y descenso de precios). Por último, las decisiones financieras se pueden ver modificadas por el consumo de **drogas** y la administración de **fármacos**. Existen fármacos para reducir la percepción del riesgo, incrementar la agresividad en las inversiones, aumentar la liberación de dopamina y la impulsividad, evitar las compras compulsivas...

Conociendo todos los sesgos que intervienen en la toma de decisiones, se puede por tanto optimizar las capacidades de inversión de un sujeto. La neuroeconomía permite **individualizar y medir la capacidad de riesgo de una persona**, a través de tests cognitivos y análisis hormonales, resonancias magnéticas funcionales e incluso estudios genéticos. Para tratar los sesgos de inversión se abre también la posibilidad del tratamiento farmacológico. Los límites éticos y sociales de esta disciplina se percibirán en un futuro no ya muy lejano.



Pedro Bermejo hablando del efecto Goggle para activar el deseo de compra

**BBVA**

INNOVATION CENTER



## Mas Información

---

