

EDITORIAL SECTION / SECCIÓN EDITORIAL CRITERIO PROPIO

Reflexiones sobre Neurociencia, Influencia y Economía Conductual. Reflections on Neuroscience, Influence and Behavioral Economics.

Antonio Domínguez-Muñoz

Instituto Nacional de la Seguridad Social (NSS), Málaga, España y Evidentia University, Kissimmee, Florida, USA.

Contact email: adominguez@behaviorandlaw.com

ABSTRACT

When you have to choose between two paths, ask yourself which one has a heart. Whoever chooses the path of the heart is never wrong. (Popol Vuh).

Various partial aspects are reviewed to find the reasons behind the decisions that human beings make, placing special emphasis on their rationality or irrationality with respect to an implicit and superficial objective, be it maximizing the benefit of classical economics or a better life from a psychological approach. From that point of view, our decisions seem irrational. However, if human beings are rational animals, we are also animals and thus show the effects of millions of years of evolution. The question, then, is why has our brain evolved to make the kinds of choices it does?

RESUMEN

Cuando tengas que elegir entre dos caminos, pregúntate cuál de ellos tiene corazón. Quien elige el camino del corazón no se equivoca nunca. (Popol Vuh).

Se revisan diversos aspectos parciales para buscar los motivos que subyacen a las decisiones que tomamos los seres humanos, poniendo especial énfasis en su racionalidad o irracionalidad con respecto a un objetivo implícito y superficial, sea este maximizar el beneficio de la economía clásica o una vida mejor desde un enfoque psicológico. Desde ese punto de vista, nuestras decisiones parecen irracionales. Sin embargo, si los seres humanos somos animales racionales, también somos animales y mostramos, por ello, los efectos de millones de años de evolución. La pregunta, entonces, sería ¿por qué ha evolucionado nuestro cerebro para hacer el tipo de elecciones que hace?

PAPER HISTORY

Received: 27-01-2023

Accepted: 15-02-2023

KEYWORDS

Decision-making.

Personality.

Neuroscience.

Influence & persuasion.

Behavioral Economics.

PALABRAS CLAVE

Toma de decisiones.

Personalidad.

Neurociencia.

Influencia y persuasión.

Economía Conductual.

1. Introducción

Tendemos de manera natural al dualismo o, mejor dicho, a los dualismos (Novoa Gómez, 2002). Mucho antes de Descartes, Platón (2003) describe en Fedro (sección 246a-254e) la figura del “carro alado” para explicar el alma y la conducta humana; el auriga (intelecto, razón, mente consciente) trataría de conducir a los dos caballos, el blanco o noble (emociones moralmente justas) y el negro, su opuesto (pasiones irracionales, deseos...). Metáfora que llevaría a Avicena a afirmar después que el “yo” es el alma, de lo que podemos percatarnos fácilmente mediante una acción auto-reflexiva. Descartes consolida el dualismo filosófico (1644) durante siglos y la influencia de su distinción entre cuerpo y alma (mente) se ha extendido desde la filosofía hasta la actual neurociencia (Kandel, 2013). Ese error de Descartes, mostrado por Antonio Damasio (1994) ya fue predicho por Hume, quien defendía que la mente era sólo una ilusión, el conjunto de nuestras percepciones, y que la razón estaba subordinada a las emociones (Hume, 2001). Sería un típico error en cascada, primero la dualidad y establecida ésta, la transparencia de los procesos del pensamiento a la introspección y la preeminencia de la razón en decisiones y conducta, con libre albedrío e independencia de lo emocional, cuando la realidad es que la corteza prefrontal, zona cerebral de la toma de decisiones, tiene una densa red de conexiones que parten de la zona límbica del cerebro (LeDoux, 1999). Ese engaño del yo (Rubia, 2000), separado del resto del mundo, como un yo consciente que controla las decisiones y las emociones, es un elemento que nos hace sentir inmunes a la influencia social. Entendemos aquí dicha influencia, siguiendo a Latané (1981) como “cualquier cambio en la persona (fisiológico, de pensamiento, de actitudes, emocional o de acción) como resultado de la presencia real, implícita o imaginada de los otros” mientras que la persuasión haría referencia, más específicamente, al cambio de actitud obtenido mediante el uso de la comunicación.

Sin embargo, el proceso de la toma de decisiones, una estimación probabilística entre las recompensas y los riesgos, parte de preferencias inconscientes sobre las que procesaremos la selección, ejecución y evaluación de resultados que, como veremos, dependerán en gran medida de elementos ajenos a nuestra voluntad. En aplicación de la referida tendencia al dualismo, nos sentiremos más cómodos si a efectos meramente didácticos, distinguimos entre los elementos que generan la influencia a nivel interno (biológico, intrapsíquico) o externo (psicosocial), aunque se trate de una distinción artificial debido a la profunda imbricación entre ambos niveles.

2. Influencias Internas y Neurociencias.

Hablar de “lo interno” obliga a abordar un asunto aún espinoso; el de la mente inconsciente. Con diversos

enfoques (Vallejo, Lema, & Sajama, 2016), el inconsciente es cada vez más protagonista en neurociencias, condicionando profundamente nuestras decisiones, actitudes y conductas (Eagleman, 2013). Este “nuevo inconsciente” para distinguirlo del descrito por Freud, autor del psicoanálisis, es mostrado de forma muy elegante por José Antonio Marina (2014) en las siguientes anécdotas:

Por uno de esos avatares que hacen de la historia de las ideas una novela de aventuras, fue un matemático quien intuyó la existencia de un «nuevo inconsciente». Un inconsciente no freudiano, que no tiene nada que ver con el psicoanálisis. Me refiero a Henri Poincaré. Contó que había trabajado infructuosamente en la resolución de las funciones fuchsianas, y que deseando descansar se fue de excursión. En el momento de subir al autobús, apareció en su consciencia la solución que inútilmente había buscado. El hecho le intrigó. Cuando había dejado de trabajar sobre ese asunto, no sabía la solución. Ahora aparecía espontáneamente en su cabeza. ¿Quién la había pensado? Llegó a la conclusión de que era el inconsciente quien lo había hecho. Hilvanó una teoría que ha tenido larga pervivencia. Según ella, el trabajo matemático recorre tres etapas: (1) El análisis consciente, (2) El periodo de incubación inconsciente, (3) La emergencia a la consciencia del producto de esa actividad inconsciente.

[...] Muchos otros matemáticos relatan experiencias parecidas. Gauss, el mayor genio matemático de la Historia, contó en una carta su descubrimiento de un complejo teorema de la teoría de números: «Hace dos días, lo logré, no por mis penosos esfuerzos, sino por la gracia de Dios. Como tras un repentino resplandor de relámpago, el enigma apareció resuelto. Yo mismo no puedo decir cuál fue el hilo conductor que conectó lo que yo sabía previamente con lo que hizo mi éxito posible». Hamilton describió así su descubrimiento de los cuaternios: «Vinieron a la vida completamente maduros, el 16 de octubre de 1843, cuando paseaba con la señora Hamilton hacia Dublín, al llegar al puente de Brougham. Allí saltaron en mi interior como chispas las ecuaciones que buscaba».

Elementos de especial interés serían su impresionante capacidad de procesamiento cognitivo; 11.201.000 bits por segundo por sólo 50 b/s a nivel consciente (Markowsky, 2017), la llamada visión ciega (blindsight) con pruebas de captación inconsciente de estímulos visuales en pacientes invidentes por lesión de la corteza cerebral visual (Milner & Goodale, 2006) o la hipótesis del marcador somático (Bechara, Damasio, Tranel, & Damasio, 1997) según la cual en las personas sanas, mucho antes de que seamos conscientes, desde el sistema límbico cerebral (centro emocional) se activaría el sistema neurovegetativo simpático a nivel corporal cuando estamos asumiendo riesgos, para que modifiquemos dicha conducta; en palabras de Malcom Gladwell (2005) cuando describe el llamado Juego de Cartas de Iowa (Iowa Gambling Task):

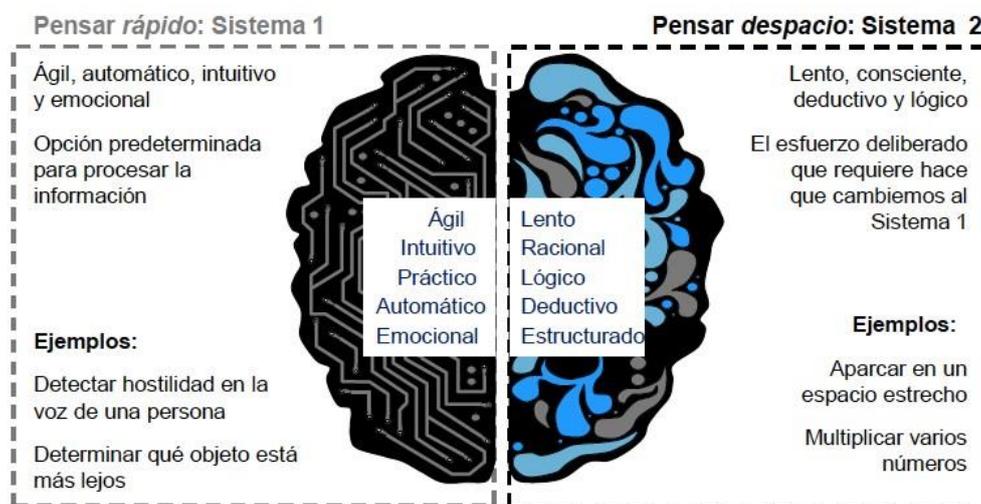
Voy a proponerles un juego de cartas muy sencillo. Imaginen que frente a ustedes hay cuatro mazos de naipes: dos de color rojo y dos de color azul. Con cada uno de esos naipes ganarán o perderán cierta cantidad de dinero; de lo que se trata es de ir dando la vuelta a las cartas de los montones, de una en una, de modo que la ganancia sea máxima. En todo caso, hay algo que no sabrán al principio: las cartas rojas son un campo de minas. Ofrecen premios elevados, pero si pierden con ellas, pierden mucho. En realidad, sólo podrán ganar si sacan naipes de los montones azules, que ofrecen unas ganancias constantes de 50 dólares y pérdidas moderadas. De lo que se trata es de averiguar cuánto tardará usted en darse cuenta.

Un grupo de científicos de la Universidad de Iowa hizo este experimento hace algunos años y descubrió que, después de haber puesto boca arriba cerca de cincuenta cartas, casi todo el mundo comienza a intuir en qué consiste el juego. Los apostantes no saben por qué prefieren los naipes azules, pero están bastante seguros de que es mejor apostar por ellos. Después de sacar alrededor de ochenta cartas, la mayor parte de los participantes ha descubierto cómo funciona el juego y es capaz de explicar con exactitud por qué los dos primeros mazos de cartas son tan poco recomendables. Es lógico: adquirimos cierta experiencia, reflexionamos sobre ella, elaboramos una teoría y, por último, sacamos nuestras conclusiones. Así funciona el aprendizaje.

Ahora bien, los científicos de Iowa hicieron algo más, y ahí es donde empieza la parte más extraña del experimento. Conectaron a cada uno de los jugadores a una máquina que medía la actividad de las glándulas sudoríparas de la palma de la mano. Como casi todas las glándulas de este tipo, las de la palma de la mano responden tanto al estrés como a la temperatura, y por eso nos sudan cuando estamos nerviosos. Así descubrieron los investigadores que los jugadores empezaban a generar respuestas de estrés a las cartas rojas cuando habían sacado diez, es decir, cuarenta cartas antes de ser capaces de afirmar que intuían que en esos dos montones había algo malo. Y, lo que es más importante, observaron también que casi al mismo tiempo que empezaban a sudarles las manos, su comportamiento comenzaba a cambiar; mostraban preferencia por las cartas azules y sacaban cada vez menos naipes de los mazos rojos. En otras palabras: los jugadores habían descubierto el juego antes de darse cuenta de que lo habían hecho; empezaban a hacer los ajustes necesarios mucho antes de ser conscientes de cuáles eran esos ajustes.

Impresionante, ¿verdad? Además, autores como Kahneman (2012) han propuesto y mostrado experimentalmente que el pensamiento automático, de base emocional e inconsciente, es el sistema habitual de funcionamiento de nuestra mente, el modo “por defecto”. El motivo es que nos permite abordar la inmensa

mayoría de las situaciones de la vida diaria sin esfuerzo aparente y de modo eficaz, mediante el uso de atajos mentales llamados heurísticos.



Fuente: Fidelity Worldwide Investment; *Thinking Fast and Slow*, de Daniel Kahneman.

Figura 1: Características principales de los tipos de pensamiento rápido (Sistema 1) y lento (Sistema 2) propuestos por Kahneman.

Kahneman lo denomina Sistema 1 (S1) o pensamiento rápido en oposición al Sistema 2 (S2) o pensamiento lento, recurso consciente, lógico y racional, cuyo uso demanda gran esfuerzo y energía, por lo que es reservado para aquellas tareas que es imposible hacer usando el S1, como multiplicar dos números de tres cifras o resolver problemas de lógica. Además, el S2 nos permite proyectarnos al pasado o al futuro para deducir o planificar y su uso está menos sujeto a errores (sesgos) que el S1. Estos sesgos serían los responsables de las conductas irracionales, si bien existen autores que destacan la utilidad, al menos evolutiva, de la llamada “inteligencia intuitiva” y la escasa repercusión de los errores por sesgos del S1 para la consecución de los objetivos de nuestra especie, la supervivencia y la reproducción (Gigerenzer, 2008).

La integridad cerebral, como base de toda actividad mental, es fundamental para la ejecución de las funciones psíquicas, tanto las básicas como las avanzadas y el lenguaje. Lesiones en determinadas zonas del cerebro pueden modificar nuestra conducta, afectando a algunos de los mecanismos descritos. Por ejemplo, el marcador somático estaría inutilizado en pacientes con lesión de la corteza prefrontal ventromedial (Bechara et al., 1997) y éstos tomarían todo tipo de decisiones arriesgadas incluso comprendiendo su improcedencia, como en el caso de Elliot, el paciente del Dr. Damasio (1994). Más aún, un daño importante en la corteza prefrontal puede llevar a modificar incluso la personalidad del individuo, como se recoge en el caso clínico más conocido de las neurociencias, el de Phineas Gage, quien en 1848 pasó de ser una persona responsable, amable y tranquila a otra pendenciera e impulsiva después de que un accidente de trabajo con una barra de

hierro afectase irreversiblemente a su órbita izquierda y la corteza prefrontal situada sobre ella (Macmillan, 2000).



Figura 2: Phineas Gage, fotografiado quizá en el Museo Barnum. Originalmente de la colección de Jack y Beverly Wilgus, ahora en el Warren Anatomical Museum de la Harvard Medical School.

Esta actividad mental inconsciente sería el ámbito natural de actuación de las influencias, internas (primarias) y externas (secundariamente internalizadas), que operarían sobre nuestras decisiones y, en último término, sobre nuestro comportamiento y lo harían sin que seamos conscientes de ello, por lo que resulta especialmente complejo tratar de evitarlas (Sagarin, Cialdini, Rice, & Serna, 2002).

De hecho, se ha comprobado experimentalmente que el libre albedrío sería, probablemente, otra ilusión mental ya que cuando se nos solicita que lo usemos para decidir cuando queremos realizar determinado movimiento, la actividad eléctrica cerebral comenzaría antes de que seamos conscientes de haber hecho la elección para iniciarlo y en áreas más profundas del cerebro, lo que mostraría que la toma de la decisión es inconsciente y previa a la conciencia de dicha toma de decisión. El primer experimento que observó este fenómeno, realizado en los años ochenta por Libet (1985), mostraba una demora de unos 350 milisegundos, lo que dio lugar a una amplia controversia relacionada -entre otros- con la metodología empleada (Klemm, 2010) pero los estudios más recientes, usando resonancia magnética funcional y decisiones tanto sobre actividad motora (Soon, Brass, Heinze, & Haynes, 2008) como cognitiva (Soon, He, Bode, & Haynes, 2013) han dejado claro el fenómeno, elevando la diferencia entre el inicio de la actividad cerebral profunda

(inconsciente) y el momento de ser consciente de la decisión hasta los 7-10 segundos, de manera que el investigador puede llegar a predecir cuál de sus miembros superiores moverá el sujeto antes de que él mismo lo sepa. También sabemos que es posible influir en esa misma decisión de movimiento desde fuera, mediante el uso de estimulación magnética transcraneal, sin que el sujeto perciba que se está influyendo (Ammon & Gandevia, 1990).

La existencia en nuestro hemisferio izquierdo del llamado módulo intérprete (Gazzaniga et al., 1996), observada en pacientes a los que se les separó quirúrgicamente ambos hemisferios como tratamiento de la epilepsia, añade otro argumento a nuestra ilusión de consciencia unificada. De estos experimentos resulta que, en ausencia de información suficiente para explicar la conducta derivada de estímulos mostrados al hemisferio derecho (principalmente inconsciente y no verbal), el intérprete confabula y verbaliza una explicación que nos permite mantener la ficción de control consciente sobre los motivos de nuestros actos.

Si consideramos que “hay una decisión detrás de cada acción, de cada creencia, incluso de cada percepción” (Gigerenzer, 2008), en gran parte de nuestras decisiones están operando causas inconscientes mediadas por diversos elementos. Por ejemplo, situaciones tan fisiológicas como la ovulación en los días intermedios del ciclo ovárico femenino elevan significativamente las propinas que obtienen de sus clientes las bailarinas exóticas (“lap dancers”) con respecto a las fases menos fecundas del ciclo. Lógicamente, este fenómeno no ocurre en aquellas bailarinas que usan píldoras anticonceptivas que impiden la ovulación, lo que sugiere que la conducta de las bailarinas se modifica cuando son biológicamente fértiles. Nuestro nivel de autocontrol sería otro elemento interno que modula nuestra conducta y, de ese modo, cuando este recurso se agota por diversos motivos como el tiempo desde la última comida, tareas de alta carga cognitiva sostenida, etc. tenderíamos a tomar decisiones por motivos de satisfacción inmediata, de manera impulsiva y con el menor esfuerzo posible, esto es, en S1 y con mínimo control consciente. Es el fenómeno denominado agotamiento mental (ego depletion), descrito inicialmente por Baumeister, y aplicable tanto para esforzarse en una tarea compleja (1998) tras no poder tomar galletas, como para decir la verdad (Mead, Baumeister, Gino, Schweitzer, & Ariely, 2009) o actuar honestamente (Gino, Schweitzer, Mead, & Ariely, 2011).

Un buen ejemplo de lo anterior es el caso de los jueces israelíes que deciden específicamente en vistas orales que estudian la posibilidad de pasar a libertad condicional a personas que se encuentran en prisión. A medida que va avanzando cada jornada y los jueces acumulan cansancio por carga cognitiva, la posibilidad de que obtengan dicho beneficio penitenciario disminuye, siendo mantenidos en prisión (en la situación por defecto, la que consume menos recursos) con recuperaciones parciales después de los descansos para comer (Danziger, Levav, & Avnaim-Pesso, 2011).

Más constitutivos, nuestro patrón de personalidad y su combinación de rasgos modifican profundamente, junto con nuestro sistema de creencias (Beck, 2011), el modo en el que decidimos, al condicionar nuestras actitudes y conducta. Podemos analizarlo usando un modelo tan sencillo como el PEN de Eysenck (1967) que contempla sólo tres rasgos de personalidad, dos de los cuales son relativamente simples de inferir, la dimensión introversión-Extroversión y la de estabilidad-inestabilidad emocional (Neuroticismo). El tercer rasgo (Psicoticismo o dureza emocional) hace referencia a dos subrasgos, la capacidad de empatizar con los demás y el autocontrol que, cuando están presentes, corresponden a una expresión baja de psicoticismo.



Figura 3: Cuatro subtipos principales de personalidad en PEN, combinando la Extraversión con el Neuroticismo y considerando el rasgo de Psicoticismo como bajo o ausente.

Cada uno de los cuatro tipos de personalidad que aparecen —por ejemplo— al combinar los dos primeros rasgos los podemos representar con animales, para simplificar el proceso de perfilado indirecto. De ese modo, usando el modelo PEN completo serían ocho animales, cada uno con sus características de personalidad, que pueden relacionarse a su vez con el modelo de Gray (Carver & White, 1994). Este modelo incluye dos sistemas; el primero es el «sistema de aproximación conductual» (BAS; Behavioral Activation System), que responde a señales atractivas condicionadas (recompensa o evitación de castigo), activando conductas de aproximación. Se relaciona con estados de ánimo positivo y está implicado en la impulsividad. El segundo es el «sistema de inhibición conductual» (BIS; Behavioral Inhibition System), que responde a los estímulos aversivos condicionados; a señales de castigo, de no recompensa o a estímulos nuevos, mediante la supresión o inhibición de la conducta. El BIS favorece el desarrollo de afectos negativos y la ansiedad. Lógicamente, estos

dos sistemas y su grado de actividad, que a su vez depende de los rasgos ya mencionados (ver en la figura 3), van a condicionar las tendencias de cada persona a reaccionar al estímulo que se les presente y, lo más importante, a ser más o menos influidos según el modo en el que se les presente (Ariely, Loewenstein, & Prelec, 2006) y su propio estado de ánimo.

En cuanto al sistema de creencias (Beck, 2011), hay estudios experimentales con resonancia magnética funcional (Kaplan, Gimbel, & Harris, 2016) que demuestran que cuando enfrentamos a los individuos a argumentos que contradicen sus creencias políticas (profundas), se activa la red neuronal por defecto (Raichle, 2018) un conjunto de estructuras neurales interconectadas asociado con la auto-representación y la desconexión del mundo exterior e incrementa la actividad emocional y relacionada con el miedo (ínsula, amígdala). Es decir, que sus cerebros responden igual que si estuviésemos amenazándoles físicamente, lo que supone una base neurofisiológica para el llamado efecto tiro por la culata (backfire effect) según el cual, contraponer con argumentos y hechos las creencias profundas de una persona obtiene un refuerzo paradójico de las mismas. Así, para influir al consumidor debemos evitar confrontar sus creencias, sobre todo las más profundas.

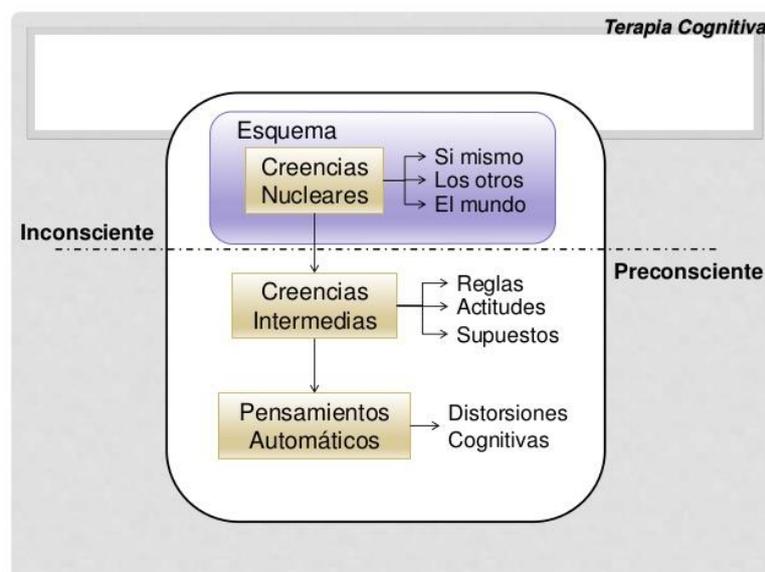


Figura 4: Sistema de creencias según Beck (2011).

3. Influencias Externas y Economía Conductual

Veamos cómo Dan Ariely nos explica en su libro “Las trampas del deseo” (2008) los resultados de su investigación (Ariely & Loewenstein, 2006) sobre cómo influye la excitación sexual (parte del contexto) en la probabilidad, medida mediante encuesta, de que estudiantes universitarios varones heterosexuales se

impliquen en determinadas conductas sexuales:

En 2001, cuando me hallaba en Berkeley por una estancia de un año, mi amigo, héroe académico y viejo colaborador George Loewenstein y yo invitamos a un puñado de brillantes estudiantes a que nos ayudaran a comprender en qué medida las personas racionales e inteligentes pueden predecir cómo cambiarán sus actitudes cuando se hallen en un estado apasionado. Para hacer el estudio más realista, teníamos que medir las respuestas de los participantes mientras éstos se hallaban metidos de lleno en tal estado emocional. Podíamos haber hecho que se enfadaran o que pasaran hambre, que se sintieran frustrados o fastidiados. Pero preferimos hacerles experimentar una emoción agradable.

Decidimos estudiar el proceso de toma de decisiones en condiciones de excitación sexual; no porque nosotros mismos tuviéramos una perversa predilección en ese sentido, sino porque ello podría ayudar a la sociedad a abordar algunos de sus problemas más difíciles, como el embarazo entre las adolescentes y la difusión del sida. Miremos donde miremos, en todas partes veremos motivaciones sexuales, y, sin embargo, sabemos muy poco acerca de cómo éstas influyen en nuestros procesos de toma de decisiones. Asimismo, y dado que queríamos comprender si los participantes serían capaces o no de predecir cómo se comportarían en un determinado estado emocional, la emoción debería ser una que les resultara completamente familiar. Eso hizo fácil nuestra decisión. Si hay algo previsible y familiar en los estudiantes universitarios varones de veintitantos, es la regularidad con la que piensan en el sexo.

Roy, un afable y aplicado estudiante de la especialidad de biología en Berkeley, está empapado en sudor; y no precisamente por los exámenes finales. Apoyado en la cama individual de su dormitorio en penumbra, está masturbándose rápidamente con la mano derecha, mientras con la izquierda utiliza un teclado de una sola mano para manipular un ordenador portátil protegido con film transparente. Mientras examina una serie de fotos de mujeres pechugonas desnudas repantigadas en diversas posturas eróticas, los latidos de su corazón resuenan en su pecho cada vez con mayor rapidez.

Conforme se va sintiendo más excitando, Roy va subiendo el nivel del «excitómetro» que aparece en la pantalla del ordenador. Cuando llega a la zona «alta», de color rojo intenso, aparece de repente una pregunta en la pantalla: «¿Podría disfrutar del sexo con alguien a quien odia?». Roy mueve la mano izquierda hacia una escala que va del «sí» al «no», y clicla su respuesta. Luego aparece la siguiente pregunta: «¿Le echaría una droga a una mujer para aumentar la probabilidad de que mantenga relaciones sexuales con usted?». [...]

En el plazo de tres meses, algunos excelentes estudiantes de posgrado de Berkeley experimentaron diversas sesiones en distinto orden. En la tanda de sesiones realizadas cuando se hallaban en un estado frío y desapasionado predijeron cuáles serían sus decisiones sexuales y morales si estuvieran sexualmente excitados. En la tanda de sesiones realizada cuando se hallaban en un estado caliente y excitado predijeron también cuáles serían sus decisiones; pero esta vez, dado que se hallaban realmente en las garras de la pasión, presumiblemente habían de ser más conscientes de sus preferencias en tal estado. Cuando se completó el estudio, las conclusiones resultaron coherentes y claras; abrumadora y terriblemente claras.

En cualquier caso, nuestros jóvenes e inteligentes participantes respondieron a las preguntas de manera muy distinta cuando estaban excitados que cuando se hallaban en estado «frío». En las 19 preguntas relativas a las preferencias sexuales, cuando Roy y todos los demás participantes estaban excitados predecían que su deseo de realizar actividades sexuales más o menos poco comunes sería casi el doble (un 72 % más) de lo que habían predicho cuando estaban «fríos». Así, por ejemplo, la idea de disfrutar del contacto con animales resultaba más que doblemente atractiva cuando se hallaban en estado de excitación sexual que cuando se encontraban en estado «frío». En las cinco preguntas relativas a su tendencia a incurrir en actividades inmorales, cuando estaban excitados predecían que dicha tendencia era más del doble (un 136 % más) de lo que habían predicho en frío.

El estudio es del mayor interés dado que pone de manifiesto cómo las circunstancias externas modifican significativamente nuestra predisposición a tomar las decisiones (vía modificaciones del medio interno, en este caso, cambios fisiológicos neuroendocrinos evidentes) y que, aunque sea en respuestas a una encuesta, poner a los participantes en un contexto semejante al que estarían cuando tuviesen que decidir realmente nos permite predecir mejor su conducta final y, de ese modo, explicar mejor la realidad observada (Shefrin, 2002) que cuando la situación en la que se pregunta y aquella acerca de que se les pregunta están nítidamente separados y son, por tanto, distintos. Queremos destacar dos elementos principales, uno inicialmente teórico, su relación con los postulados de la Economía Conductual (Behavioral Economics) y otro más práctico, la importancia del contexto temporal en la toma de decisiones en condiciones reales.

En cuanto a la Neuroeconomía, Economía Conductual o del Comportamiento (EC), es una disciplina que integra conocimientos de las neurociencias (Chaxel & Russo, 2015) con la realidad práctica diaria y nace para abordar y explicar anomalías del paradigma económico previo, incluido el mito de que las personas nos comportamos racionalmente, buscando maximizar el beneficio, como se venía planteando desde la teoría económica clásica, en palabras de Stuart Mill, “una definición arbitraria del hombre como un ser que, inevitablemente, hace

aquello con lo cual puede obtener la mayor cantidad de cosas necesarias, comodidades y lujos, con la menor cantidad de trabajo y abnegación física con las que éstas se pueden obtener.” Este hombre ideal sería el Homo economicus (Lee, Amir, & Ariely, 2009), como contrapunto al Homo sapiens, el ser humano real que, por el contrario, se comportaría de manera “predeciblemente irracional”, título original en inglés del libro de Dan Ariely mencionado arriba (2008).

Uno de sus precedentes principales sería Herbert A. Simon y su teoría de la racionalidad limitada (bounded rationality). Parte de que en la toma de decisiones la racionalidad de los individuos estaría limitada por tres elementos: 1) la información disponible, 2) la limitación cognitiva individual y 3) el tiempo disponible para tomar la decisión. Así, lo fundamental será reemplazar la idea de una racionalidad maximizadora -dominante en la teoría económica clásica ya mencionada - con la de un comportamiento racional voluntario compatible con las posibilidades reales de acceso a la información existente y las capacidades de procesamiento en las personas en un entorno concreto (Simon, 1982). Las personas no tienen la capacidad y los recursos necesarios para llegar a la solución óptima, de modo que aplican su racionalidad sólo después de haber simplificado enormemente las opciones disponibles. La elección o la decisión se hacen en un contexto y el proceso de decisión o elección permite sólo que sea la más satisfactoria en circunstancias particulares, de entre varias opciones posibles. En casos de incertidumbre y de competencia imperfecta es mucho más claro que se requiere un modelo de racionalidad limitada. Ésta se caracteriza por dos conceptos: búsqueda y satisfacción. Si el tomador de decisiones no conoce las alternativas de inicio, debe buscarlas mediante un proceso de ensayo y error hasta encontrar la alternativa más satisfactoria, como resultado de un proceso de razonamiento. Pese a su gran influencia en los autores posteriores de la EC, Simon no está libre de críticas (Ibarra, 2010).

Además de la racionalidad (limitada) los otros grandes temas de la EC serían los sesgos cognitivos y la heurística, así como el llamado paternalismo libertario. Los dos primeros, a los que nos hemos referido cuando hemos recogido las aportaciones de Kahneman (2012) sobre los dos sistemas de pensamiento, rápido y lento, serían consecuencia precisamente de nuestro uso por defecto del S1 y sus atajos o heurísticos, unas reglas básicas no necesariamente precisas ni fiables y por ello vinculadas a los sesgos, que corresponden a tendencias del funcionamiento de nuestra mente humana, difíciles de eliminar, que nos llevan a una distorsión de la percepción, a un juicio impreciso o a una interpretación ilógica.

El paternalismo libertario, propuesto por el premio Nobel de Economía en 2017, Richard Thaler, sostiene que desde los gobiernos y las entidades sociales se debe ayudar al individuo, favoreciendo o simplificando la toma de las decisiones que este hubiera elegido si tuviese más autocontrol o más conocimientos, pero respetando

la libertad de elección. La pegatina de una mosca o una araña en los urinarios masculinos es un ejemplo simple de la eficacia de ese “empujoncito” (nudge) para reducir los costes de la limpieza de los aseos para hombres, como se demostró en el Aeropuerto de Ámsterdam (Thaler, Richard & Sunstein, 2008).

Apasionante también es la serie *Freakonomics*, escrita por Steven Levitt y Stephen Dubner, desde un enfoque heterodoxo de la economía, en la línea de la EC. En sus libros revisan fenómenos económicos tan peculiares, y tan reales, como los incentivos para hacer trampas entre los luchadores de Sumo o porqué los traficantes de drogas viven con sus padres, entre otros aspectos de lo que podríamos llamar Economía Criminal (2005, 2010, 2015).

Volviendo a las conclusiones del estudio de estudiantes varones excitados de Berkeley, nuestras decisiones serían en gran medida emocionales, basadas en heurísticos e influidas por múltiples sesgos que nos hacen altamente vulnerables a la influencia del contexto, entendido en sentido amplio. Dan Ariely comienza su primer libro (2008) explicando la anécdota del anuncio on-line de la revista *The Economist*. Le llamaba poderosamente la atención que dicho anuncio ofreciese tres posibilidades de suscripción anual, una de las cuales resultaba aparentemente carente de interés. Así, ofrecía una suscripción sólo para acceso on-line, por 59 dólares; una sólo a la edición impresa, por 125 dólares y la tercera ofrecía el acceso on-line y además a la edición impresa, por los mismos 125 dólares. Sorprendido, llamó a la revista para preguntar por el responsable del anuncio y conocer sus resultados, opción por opción, pero nunca consiguió hablar con nadie del departamento, por lo que decidió comprobar con sus propios alumnos la respuesta al anuncio que, tras sus pesquisas, había sido retirado de la página web.

¿Cuál fue el resultado? Efectivamente, se comprobó que la segunda de las opciones no fue elegida por nadie, así que Ariely guardó los porcentajes de respuestas y volvió a pasar el anuncio a otro grupo de estudiantes, pero esta vez sólo con las dos posibilidades que fueron seleccionadas, eliminando la segunda opción inicial. Los resultados iniciales, con las tres modalidades, y finales, con sólo dos, se presentan en la figura 5 y son completamente distintos. ¿Puede una opción no obtener suscripciones y sin embargo modificar profundamente los resultados de las otras dos posibilidades? Sin duda. Lo hace condicionando nuestra decisión al modificar nuestra interpretación. El que haya una opción muy parecida a otra, pero sea peor en términos evidentes, como ocurre en este caso (¿por qué pagar 125 dólares sólo por la versión impresa si además puedo acceder “gratis” a la versión on-line?) hace que nuestra decisión se enfoque entre las otras dos posibilidades, excluyendo de nuestra atención a la primera (Sedikides, Ariely, & Olsen, 1999). Y entre las dos posibilidades, elegir la mejor es sencillo y nos deja satisfechos con nuestra decisión, que sin embargo ha sido influida claramente, como demuestra el resultado de la selección entre sólo dos opciones (assimetric

dominance effect). Este es un fenómeno bien estudiado y de amplia difusión, afectando incluso a los expertos, por ejemplo en el ámbito médico especializado (Redelmeier DA & Shafir E, 1995).

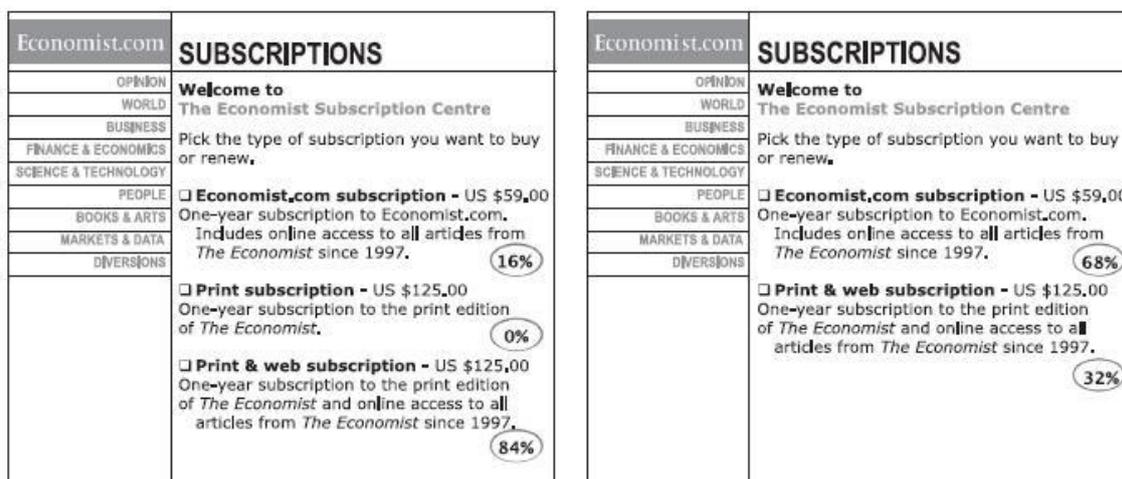


Figura 5: Experimento del anuncio de *The Economist*, de Dan Ariely (2008).

El efecto de esa influencia, como ocurre con el engaño, dependería de cuales sean su intención y sus consecuencias (recordemos el paternalismo libertario) y sería por ello que Robert Cialdini escribe su libro inicial (2001), para ayudarnos a usar los principios de influencia para hacer el bien o a resistirla si es no es usada correctamente. En su último libro (Cialdini, 2016) aborda la cuestión del contexto temporal en la toma de decisiones y resulta más sencillo estudiar sus fundamentales aportaciones científicas partiendo de este último.

Así, la preparación cuidadosa del planteamiento del asunto en que queremos influir para obtener una determinada respuesta, el sí ante una encuesta, la compra de un producto o servicio, etc. sería crucial para el éxito de nuestro intento. La clave está en la creación de momentos privilegiados en la mente de la persona con la estamos tratando de forma que favorezcamos su predisposición a responder favorablemente a lo que se le solicite a continuación. De ese modo, si vamos a usar el principio de autoridad, que luego veremos, en el mensaje que pretende persuadir debemos generar asociaciones que resalten la autoridad antes de emitir dicho mensaje y, de ese modo, la probabilidad de que obtengamos la influencia deseada será mayor. Por ello, la máxima influencia se obtendría generando estas asociaciones o anclajes (openers) de manera que podríamos hablar de Pre-suasión más que de Persuasión. Para ello debemos tener en cuenta la gestión del contexto para generar congruencia y de la atención, tanto para atraerla y mantenerla como para desviarla cuando sea preciso. Son atractores bien conocidos de la atención los estímulos que incluyan sexo o violencia y la mantienen aquellas cuestiones incompletas, misteriosas o personalmente relevantes para el sujeto.

En la gestión del contexto se trata de generar conexiones mediante la asociación, mediante la cual podemos sintonizar al inconsciente con un determinado tema para que, al centrar su atención incluso sin conciencia alguna de que lo estamos haciendo, influyamos en las decisiones a tomar inmediatamente (priming). De ese modo, en un estudio con un diseño metodológico cuidadoso publicado en 1999 (North, Hargreaves, & McKendrick, 1999) acerca de la influencia del tipo de música sobre las ventas en un departamento de vinos de un supermercado se observó que las ventas de vino francés o alemán aumentaban coincidiendo con la música que sonaba en el departamento. Con música francesa de fondo se vendieron una media de 40 botellas de vino francés y 8 de vino alemán, por 12 y 22 respectivamente cuando sonaba música alemana. Los clientes no consideraron, en general, que la música influyese en su decisión.

En cuanto a los principios de influencia, actúan como heurísticos generando respuestas automáticas muy complicadas de evitar. Los seis primeros fueron descritos en su primer libro (Cialdini, 2001) y ha añadido el séptimo en su último libro (Cialdini, 2016); quedando así:

- 1) **COMPROMISO / COHERENCIA:** Tendemos a mostrar conductas coherentes con nuestros comportamientos previos, incluso cuando estos fueron poco meditados. Este principio explica por qué es más difícil captar a un nuevo cliente que mantenerlo.
- 2) **AUTORIDAD:** Estamos predispuestos a obedecer cuando somos interpelados por una autoridad, no tanto por la coacción o el ejercicio del poder sino por la credibilidad y status que la autoridad supone.
- 3) **ESCASEZ:** Tenemos más interés en aquello que es escaso o parece difícil de conseguir.
- 4) **RECIPROCIDAD:** Las relaciones humanas tienden a la ayuda mutua, de manera tal que las personas que reciben algo se sienten obligadas a corresponder.
- 5) **ÁCEPTACIÓN (VALIDACIÓN) SOCIAL:** Preferimos acomodarnos a la opinión mayoritaria; aceptaremos o rechazaremos más fácilmente algo si ya los demás lo han hecho.
- 6) **SIMPATÍA (ATRACCIÓN):** Nos dejamos influir más por personas que nos agradan, y viceversa. De acuerdo al “Efecto Halo”, a las personas físicamente atractivas se les atribuyen inconscientemente otras virtudes, como la honestidad, el conocimiento...
- 7) **UNIDAD:** Las ideas propias de las relaciones basadas en el “nosotros” favorecen la aceptación, cooperación, simpatía, ayuda y confianza del interlocutor. Habría dos vías de acceso, la de ser/estar unidos y la de el actuar unidos.

De ese modo, cuando combinamos la creación de momentos privilegiados con el uso de los principios adecuados de influencia en nuestro mensaje, su eficacia se multiplica.

Otro investigador en Psicología Social de la Universidad de Arizona, Douglas Kenrick, desde un enfoque evolutivo (Kenrick, 2011) nos aporta -entre otros muchos elementos de interés- una sugerente explicación para este fenómeno; plantea la hipótesis de que tenemos múltiples subtipos diferentes de personalidad (subselves), que entran en juego cuando interactuamos con diferentes tipos de personas. Por ejemplo, tratamos a nuestra familia de manera diferente a como tratamos a nuestros adversarios. Diferentes situaciones activarían distintos subtipos. Kenrick describe siete de ellos, que cree que gobiernan nuestras respuestas a diversas interacciones o circunstancias, permitiéndonos reaccionar adecuadamente. El “compañero” (team player) nos ayuda a llevarnos bien con otras personas; la existencia humana depende de afiliaciones positivas e identificación de conocidos que nos ayudarán a desarrollar estas afiliaciones. El propio “compañero” nos alerta sobre si nuestros iguales nos aceptan o rechazan. El “conseguidor” (go-getter) está en sintonía con el nivel social y la jerarquía dentro del entorno de pares; equilibra la necesidad de lograr un status más alto frente a las demandas impuestas a aquellos individuos en posiciones de liderazgo. Los problemas de autoprotección y detección de situaciones peligrosas caen bajo el dominio del subtipo “vigilante nocturno” (night watchman). Relacionado con el “vigilante nocturno” y la propia seguridad está el “pulcro” (compulsive) que tiene la tarea de evitar enfermedades potencialmente graves.

El “seductor soltero” (swinging single) es responsable de la adquisición de pareja. Este subtipo se manifiesta de manera diferente en hombres y mujeres porque sus diferentes atributos obtienen compañeros adecuados para los diferentes sexos. Una vez que el “seductor soltero” adquiere una pareja adecuada, es el trabajo del “buen cónyuge” (good spouse) mantener esa pareja. Evaluar la felicidad de la pareja y buscar personas que puedan hacer que la pareja sea más feliz también son deberes del “buen cónyuge”. El subtipo de personalidad final que Kenrick describe es el “padre” (parent). Se activa ante las cuestiones relativas al bienestar de los niños y parientes de generaciones más jóvenes, no solo de sus hijos biológicos. Por este motivo, usando la asociación adecuada para la pre-suasión propuesta por Cialdini, generamos la toma de control del subtipo de personalidad más adecuado para influir según nuestros intereses.

También tenemos un perfecto complemento para la aplicación práctica de sus principios de influencia, para conseguir que los mensajes que los incorporan sean aún más eficaces. Debemos tener en cuenta al lagarto (lizard) que habita dentro de nosotros y que Crimmins identifica con la mente inconsciente. Así, en su libro (Crimmins, 2016) nos explica cómo hacerlo, enfocándonos en sus siete secretos de la persuasión que serían:

1. Habla el lenguaje del lagarto. La mente no consciente tiene su propio método particular de comunicación, un lenguaje con su propia gramática y estilo, que dará los mejores resultados. Debemos

favorecer la disponibilidad mental para generar las asociaciones que buscamos, centrarnos en la emoción y tener siempre en cuenta las preferencias del consumidor

2. Céntrate en cambiar los actos, no las actitudes. Cambiar lo que hace la gente (influir) es más fácil que cambiar cómo se sienten al respecto (persuadir). La disonancia cognitiva (Rosero, 2016) favorecerá que, una vez cambiada la conducta en la dirección deseada, la actitud la seguirá. A la inversa es mucho más difícil.
3. No cambies los deseos, satisfácelos. La persuasión funciona al mostrar a las personas cómo obtener lo que ya quieren, aunque puedan no saber que lo quieren. Conecta el deseo que existe con la idea que quieres favorecer, vinculada a tu producto o servicio.
4. Nunca preguntes, descubre. La gente no sabe por qué hace lo que hace, pero puedes averiguarlo de todos modos. Las personas respondemos una cosa en las encuestas y después hacemos otra, es mejor investigar que preguntar para conocer la realidad.
5. Enfócate en los sentimientos. Los hechos no alterarán una elección emocional. Debes intentar producir satisfacción al tomar la decisión.
6. Crea experiencias generando expectativas. Lo que las personas esperan experimentar transforma lo que realmente experimentan, podemos controlar las expectativas que creamos para favorecer los resultados.
7. Agrega un poco de Arte. El arte convierte a la mente inconsciente en tu aliada. La música y la belleza en todas sus formas son de gran utilidad para influir en el consumidor.

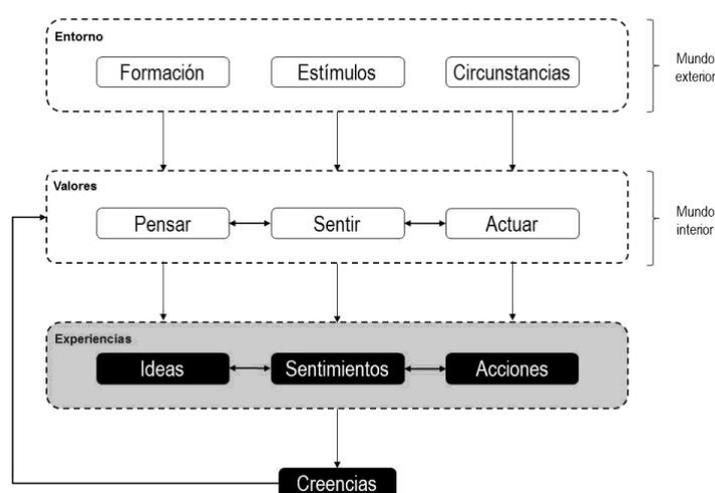


Figura 6: Resumen de las áreas principales de cada persona sobre las que podemos influir, desde las más exteriores hasta las más internas que, a su vez, interactúan constantemente con las demás. En este caso,

“Sentimientos” englobaría las emociones y los sentimientos propiamente dichos (experiencia mental de las emociones).

4. Conclusiones

Para entender mejor este asunto serán bienvenidas nuevas y mejores investigaciones, pero hay mucho avanzado ya y disponemos de claves que podemos considerar válidas, a la luz de la ciencia y a día de hoy, aunque esto pueda cambiar mañana. Mientras, tomaremos prestadas algunas ideas del libro *The Rational Animal* (Kenrick, Douglas T. & Griskevicius, 2013) para acceder a las conclusiones provisionales de este capítulo.

Hemos revisado diversos aspectos parciales para buscar los motivos que subyacen a las decisiones que tomamos los seres humanos, poniendo especial énfasis en su racionalidad o irracionalidad con respecto a un objetivo implícito y superficial, sea este maximizar el beneficio de la economía clásica o vivir más felices desde un enfoque psicológico. Desde ese punto de vista, nuestras decisiones parecen irracionales. Sin embargo, si los seres humanos somos animales racionales, también somos animales y, por ello, mostramos los efectos de millones de años de evolución. La pregunta, entonces, sería ¿por qué ha evolucionado nuestro cerebro para hacer el tipo de elecciones que hace?

La investigación científica puede interpretarse de manera que revelaría una profunda sabiduría evolutiva (deep rationality) en muchas de las decisiones que nos parecen superficialmente irracionales, sabiduría que sería el fruto de muchos éxitos y fracasos de nuestros antepasados.

Así, muchas de nuestras elecciones intuitivas actuales hunden sus raíces en un conjunto de mecanismos ancestrales cuidadosamente planteados que operan al margen de nuestra mente consciente. Este nuevo planteamiento se basa en dos ideas principales; 1) Las decisiones que tomamos los seres humanos se explican en términos evolutivos y 2) La toma de decisiones humanas está diseñada para alcanzar varios objetivos evolutivos distintos.

En realidad, los seres humanos perseguimos objetivos evolutivos variados y muy diferentes; adquirir una pareja, protegerse de los peligros o alcanzar determinado status. Esta es una distinción importante. Dependiendo de la meta evolutiva que tengamos en mente, consciente o inconscientemente, tendremos tendencias diversas y tomaremos decisiones muy diferentes. Nuestras elecciones son a menudo guiadas subconscientemente por objetivos evolutivos más profundos. Esto sugiere algo aún más radical: que hay más de un yo que toma decisiones. Aunque nos parece como si solo hubiera un yo dentro de nuestra cabeza, la

mente en realidad contiene varios subtipos de personalidad, cada una con un objetivo evolutivo específico y un conjunto de prioridades completamente distinto. Se toman decisiones de forma diferente cuando el objetivo es seducir a una pareja atractiva que cuando es defenderse de un agresor o subir en la jerarquía de la empresa. Aunque la naturaleza dividida de la mente puede llevarnos a parecer incoherentes e irracionales, muchas de nuestras elecciones son, en un nivel evolutivo más profundo, incluso más racionales que las que los grandes filósofos nos atribuían.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, a James Crimmins y a Robert Cialdini, mentor de Kenrick y Griskevicius, la influencia y la persuasión (o pre-suasión) serán tanto más eficaces cuanto mejor orientadas estén a esa criatura, múltiple y atávica que, desde dentro de nuestra mente y a un nivel más profundo que el yo consciente, toma decisiones basadas en una sabiduría honda y evolutiva que a veces no se adapta bien a nuestra vida actual como especie. Debemos buscar los momentos oportunos y usar el lenguaje de la criatura, que podemos identificar con un lagarto con varias cabezas, sin olvidar que -además de elegir por nosotros- nos genera una ilusión de decisión consciente y de yo unificado que nos permite creer que mantenemos el control de nuestra vida y que esa criatura, que también somos nosotros, no existe.

5. Referencias.

- Ammon, K., & Gandevia, S. C. (1990). Transcranial magnetic stimulation can influence the selection of motor programmes.[erratum appears in *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1991 Jun;54(6):510]. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 53(8), 705–707. <https://doi.org/10.1136/jnnp.53.8.705>
- Ariely, D. (2008). *Las trampas del deseo: Cómo controlar los impulsos irracionales que nos llevan al error*. Ariel-Planeta.
- Ariely, D., & Loewenstein, G. (2006). The heat of the moment: The effect of sexual arousal on sexual decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 19(July 2005), 87–98.
- Ariely, D., Loewenstein, G., & Prelec, D. (2006). Tom Sawyer and the construction of value. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 60(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2004.10.003>
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M., & Tice, D. M. (1998). Ego depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(5), 1252–1265. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.5.1252>
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (1997). Deciding Advantageously Before Knowing the Advantageous Strategy. *Science*, 275(5304), 1293 LP-1295. Retrieved from <http://science.sciencemag.org/content/275/5304/1293.abstract>
- Beck, J. S. (2011). *Cognitive Behavior Therapy: Basics and Beyond*. The Guilford Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to

impending reward and punishment: The BIS/BAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 319–333. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.319>

Chaxel, A., & Russo, J. E. (2015). *Neuroeconomics, judgment, and decision making. Cognitive consistency: Cognitive and motivational perspectives*.

Cialdini, R. B. (2001). *Influencia Ciencia Y Práctica. The effects of brief mindfulness intervention on acute pain experience: An examination of individual difference* (Vol. 1). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Cialdini, R. B. (2016). Pre-Suasion: A Revolutionary Way to Influence and Persuade, 432.

Crimmins, J. C. (2016). *7 Secrets of Persuasion: Leading-edge neuromarketing techniques to influence anyone*. Wayne, NJ: Career Press, Inc.

Damasio, A. (1994). *O Erro de Descartes, Emoção, Razão e Cérebro humano*. Temas e Debates.

Danziger, S., Levav, J., & Avnaim-Pesso, L. (2011). Extraneous factors in judicial decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(17), 6889–6892. <https://doi.org/10.1073/pnas.1018033108>

Descartes, R. (1644). *Principia Philosophiae*. Louis Elzevir.

Eagleman, D. (2013). *Incógnito: las vidas secretas del cerebro*. Editorial Anagrama.

Eysenck, H. J. (1967). *Fundamentos biológicos de la personalidad*. (1ª). Fontanella.

Gazzaniga, M. S., Eliassen, J. C., Nisenson, L., Wessinger, C. M., Fendrich, R., & Baynes, K. (1996). Collaboration between the hemispheres of a callosotomy patient. Emerging right hemisphere speech and the left hemisphere interpreter. *Brain*, 119(4), 1255–1262. <https://doi.org/10.1093/brain/119.4.1255>

Gigerenzer, G. (2008). *Decisiones Instintivas. La inteligencia del inconsciente*. Ariel-Planeta.

Gino, F., Schweitzer, M. E., Mead, N. L., & Ariely, D. (2011). Unable to resist temptation: How self-control depletion promotes unethical behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 115(2), 191–203. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2011.03.001>

Gladwell, M. (2005). *Blink. Inteligencia Intuitiva*. Taurus.

Hume, D. (2001). Tratado de la naturaleza humana, 448.

Ibarra, E. (2010). Herbert A. Simon y su monomanía. *Gestión Y Política Pública*, 19(1), 155–170.

Kahneman, D. (2012). *Pensar rápido, pensar despacio*. Editorial Debate.

Kandel, E. (2013). The new science of mind and the future of knowledge. *Neuron*, 80(3), 546–560. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2013.10.039>

Kaplan, J. T., Gimbel, S. I., & Harris, S. (2016). Neural correlates of maintaining one's political beliefs in the face of counterevidence. *Scientific Reports*, 6(1), 39589. <https://doi.org/10.1038/srep39589>

Kenrick, Douglas T. & Griskevicius, V. (2013). *The Rational Animal*. Basic Books.

- Kenrick, D. T. (2011). *Sex, Murder, and the Meaning of Life*. Basic Books.
- Klemm, W. R. (2010). Free will debates: Simple experiments are not so simple. *Advances in Cognitive Psychology*, 6(6), 47–65. <https://doi.org/10.2478/v10053-008-0076-2>
- LeDoux, J. E. (1999). *El cerebro emocional*. Ariel-Planeta.
- Lee, L., Amir, O., & Ariely, D. (2009). In Search of Homo Economicus: Cognitive Noise and the Role of Emotion in Preference Consistency. *Journal of Consumer Research*, 36(2), 173–187. <https://doi.org/10.1086/597160>
- Levitt, Steven D & Dubner, S. J. (2005). *Freakonomics*. Ediciones B.
- Levitt, Steven D & Dubner, S. J. (2010). *Superfreakonomics*. Random House Mondadori.
- Levitt, Steven D & Dubner, S. J. (2015). *Piensa como un freak*. Ediciones B.
- Libet, B. (1985). Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action. *Behavioral and Brain Sciences*, 8(4), 529–539. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00044903>
- Macmillan, M. (2000). Restoring Phineas Gage: A 150th Retrospective. *Journal of the History of the Neurosciences*, 9(1), 46–66. [https://doi.org/10.1076/0964-704X\(200004\)9:1;1-2;FT046](https://doi.org/10.1076/0964-704X(200004)9:1;1-2;FT046)
- Marina, J. A. (2014, June 25). La revolución del inconsciente. *El Mundo*. Retrieved from <http://www.elmundo.es/ciencia/2014/06/25/53a9c00222601dba718b45a4.html>
- Markowsky, G. (2017). Information theory. In *Encyclopædia Britannica Online* (junio 16,). Encyclopædia Britannica, inc. Retrieved from <https://www.britannica.com/topic/information-theory>
- Mead, N. L., Baumeister, R. F., Gino, F., Schweitzer, M. E., & Ariely, D. (2009). Too tired to tell the truth: Self-control resource depletion and dishonesty. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45(3), 594–597. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2009.02.004>
- Milner, & Goodale. (2006). *Sight Unseen: An Exploration of Conscious and Unconscious Vision*. *Journal of Neuro-Ophthalmology* (Vol. 26). <https://doi.org/10.1097/01.wno.0000206246.34786.05>
- North, A. C., Hargreaves, D. J., & McKendrick, J. (1999). The influence of in-store music on wine selections. *Journal of Applied Psychology*, 84(2), 271–276. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.84.2.271>
- Novoa Gómez, M. M. (2002). Algunas consideraciones sobre el dualismo en psicología. *Universitas Psychologica*, 1(2), 71–80. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64701209>
- Platón. (2003). No Title. In *Diálogos. Obra completa en 9 volúmenes*. Editorial Gredos.
- Raichle, M. E. (2018). Two views of brain function. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(4), 180–190. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.01.008>
- Redelmeier DA, & Shafir E. (1995). Medical decision making in situations that offer multiple alternatives. *Jama*, 273, 302–305. <https://doi.org/10.1001/jama.273.4.302>
- Rosero, C. X. (2016). Disonancia Cognitiva En El Proceso De Compra: Caso Smartphone. *Retos*, (10).

<https://doi.org/10.17163/ret.n10.2015.05>

Rubia Vila, F. J. (2000). *El cerebro nos engaña*. Temas de Hoy.

Sagarin, B. J., Cialdini, R. B., Rice, W. E., & Serna, S. B. (2002). Dispelling the illusion of invulnerability: The motivations and mechanisms of resistance to persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(3), 526–541. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.83.3.526>

Sedikides, C., Ariely, D., & Olsen, N. (1999). Contextual and Procedural Determinants of Partner Selection: of Asymmetric Dominance and Prominence. *Social Cognition*, 17(2), 118–139. <https://doi.org/10.1521/soco.1999.17.2.118>

Shefrin, H. (2002). Behavioral decision making, forecasting, game theory, and role-play. *International Journal of Forecasting*, 18(3), 375–382. [https://doi.org/10.1016/S0169-2070\(02\)00021-3](https://doi.org/10.1016/S0169-2070(02)00021-3)

Simon, H. A. (1982). *El comportamiento administrativo: Estudio de los procesos decisorios en la organización administrativa*. Buenos Aires.

Soon, C. S., Brass, M., Heinze, H.-J., & Haynes, J.-D. (2008). Unconscious determinants of free decisions in the human brain. *Nature Neuroscience*, 11, 543. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1038/nn.2112>

Soon, C. S., He, A. H., Bode, S., & Haynes, J.-D. (2013). Predicting free choices for abstract intentions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(15), 6217–6222. <https://doi.org/10.1073/pnas.1212218110>

Thaler, Richard & Sunstein, C. R. (2008). *Un pequeño empujón: El impulso que necesitas para tomar mejores decisiones sobre salud, dinero y felicidad*. Santillana Ediciones.

Vallejo, P., Lema, M., & Sajama, N. (2016). The Unconscious : A bibliographical and comparative review, 2(2), 135–145.