

Creencias pseudocientíficas y procesos cognitivos: cuando la explicación está en el cerebro

Carlos J. Álvarez González

Son muchas las causas que llevan a las personas a creer en argumentos pseudocientíficos y a mantener teorías que no se sostienen si nos atenemos al pensamiento crítico y a la ciencia. Algunas de esas creencias tienen que ver con cómo funciona nuestro cerebro y las funciones que este realiza: los procesos mentales o cognitivos. Para ilustrarlo, en este artículo me limitaré a describir algunos ejemplos provenientes de dos procesos: percepción y pensamiento.

Nuestro cerebro es fruto de miles de años de evolución. Como al resto de los animales, la evolución ha dotado a nuestra especie de una maquinaria mental y conductual adaptativa que nos permite la interacción adecuada con el entorno y el procesamiento de la información que este nos aporta. Desde el punto de vista científico podemos afirmar que la única y principal razón de que nuestro cerebro trabaje como lo hace y realice las funciones que lleva a cabo es porque las mismas han sido y son eficaces para la supervivencia.

Gran parte de nuestra vida mental es inconsciente o automática: no tenemos control sobre cómo funcionan muchos de nuestros procesos mentales. De hecho, seguramente más del 90 % de nuestra actividad cerebral es inconsciente. Pensemos, por ejemplo, en la cantidad de operaciones de cómputo que realizamos cuando vemos u oímos,

operaciones muy complejas tanto a nivel de los procesos y niveles de procesamiento implicados como a nivel neuronal o fisiológico. Por ejemplo, ver y percibir es una actividad que hacemos sin esfuerzo, aparentemente sencilla y de la cual solo somos conscientes del producto o fin del proceso: reconocer a nuestro amigo Juan,

«A veces, nuestro cerebro nos puede llevar a engaños (...). Es el precio que tenemos que pagar por la eficacia y eficiencia de su funcionamiento adaptativo.»

por ejemplo. La percepción visual se inicia a partir de un estímulo físico en el medio y que percibimos gracias a la luz en nuestra retina. Sin embargo, a partir del mismo se inicia un largo proceso que implica transducción, es decir, transformación de una energía en otra. En el caso de la visión, la luz que incide en los re-

ceptores de la retina dispara complejas reacciones químicas y eléctricas gracias al funcionamiento de miles de células, las neuronas, que van transformando la señal. El procesamiento neuronal constituye un largo viaje que va desde las células de la retina, a través del nervio óptico, pasando por el tálamo hasta llegar al córtex, concretamente al lóbulo occipital y luego a la corteza extraestriada. En todo este proceso, el estímulo (Juan) va siendo elaborado, codificado y recodificado por multitud de operaciones mentales hasta llegar al final: reconocer a nuestro amigo.

Esta propiedad de automaticidad y complejidad de la percepción visual que hemos puesto como ejemplo es común a todos los procesos mentales: atención, comprensión y producción del lenguaje, emoción, memoria o razonamiento. Y si lo pensamos y volviendo a su causa, ha sido y es positivo que esta sea la forma en que funcionamos para nuestra supervivencia. La automaticidad es sinónimo de velocidad. Y muchas de las decisiones que

debemos tomar para adaptarnos y sobrevivir deben ser rápidas y sin que medie un control consciente del proceso. Veremos algún ejemplo más adelante.

Sin embargo, estas propiedades de nuestra mente tienen sus desventajas en el mundo complejo en el que vivimos hoy en día y para obtener conocimiento certero y entender y conocer lo que nos rodea. A veces nos puede llevar a engaños o a mantener creencias erróneas. Es el precio que tenemos que pagar por la eficacia y eficiencia del funcionamiento adaptativo del cerebro. Veamos algunos ejemplos de diferentes procesos cognitivos.

► Percepción

A nuestros antepasados, antes incluso de que fuéramos la especie que somos hoy en día, les fue útil tomar decisiones basadas en mecanismos rápidos e inconscientes de la visión. Por ejemplo, ver una mancha amarilla en la espesura, que seguidamente se activará el concepto de leopardo en su memoria y llevar a cabo alguna conducta que les pusiera a salvo. Todo ello mediatizado por esa estructura cerebral llamada *amígdala* que tiene que ver con la respuesta rápida, en milisegundos, del miedo y que realiza toda una serie de cambios fisiológicos que nos prepara para la lucha o la huida: dilatación pupilar, aumento de la frecuencia cardíaca, liberación de hormonas, etc.

Si nuestro antepasado hubiera tenido pleno control consciente de todo este proceso que ocurre en milésimas de segundo, y que antes de tomar una decisión se planteara si estaba en lo cierto o la mancha era en realidad una flor, hubiera sido más lento a la hora de tomar una decisión y probablemente no estaríamos hoy aquí. Por tanto, una característica de nuestro cerebro consiste en asociar estímulos externos con representaciones mentales de forma veloz. Es muy posible que, en muchas ocasiones, ese antepasado se equivocara pero estaremos de acuerdo en que esas equivocaciones valían la pena, teniendo en cuenta lo que estaba en juego. Ese afán de establecer relaciones causales entre fenómenos, incluso donde no existen, está muy enraizado en nuestro cerebro precisamente por su utilidad adaptativa. Y tiene que ver con una propiedad aún más general: nuestro cerebro es un buscador constante de patrones significativos, de pautas, de conexiones entre

eventos, de relaciones significativas entre los sucesos que nos rodean. No soportamos demasiado la ambigüedad, tenemos que darle significado al mundo aunque muchas veces no lo tenga precisamente porque esto fue y es adaptativo.

Continuamente nuestro sistema cognitivo se empeña en establecer conexiones entre fenómenos de forma automática y por razones biológicas, como estamos viendo. La investigación psicológica y neurocientífica así lo ha demostrado repetidamente. Un ejemplo en el caso de la percepción es el fenómeno de la *pareidolia* el cual consiste en que no podemos evitar que nuestro cerebro se empeñe de forma automática en dar significado a estímulos ambiguos. Es lo que ocurre cuando vemos formas concretas en nubes o montañas. En una gran mayoría de los casos lo que percibimos son caras. A esas manchas de pintura o humedad que nuestro cerebro convierte en caras, los defensores de explicaciones sobrenaturales las denominan *teleplastias*, siendo un ejemplo las caras de Bélmez o la que puede verse en la figura 1.

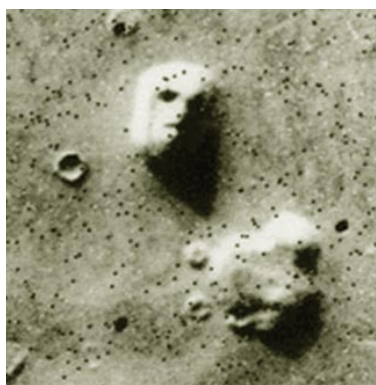


Figura 1. Una pareidolia ya clásica a partir de una foto obtenida por la NASA: la cara de Marte

Otros casos famosos pueden ser el ver a la Virgen María en las manchas de un sándwich o cuando unas colinas de una fotografía de la superficie de Marte se convierten para muchos en un monumento extraterrestre con forma de rostro humano (fig. 1). Además, el hecho de que en la mayoría de casos de pareidolia nuestro cerebro se empeñe en ver caras también tiene un origen biológico o genético. Las investigaciones psicológicas con bebés recién nacidos han encontrado consistentemente que estos tienen una preferencia a atender estímulos con forma

de rostro humano que estímulos formados por los mismos elementos pero con otra configuración. Y es que reconocer a sus semejantes, en especial a su madre, es fundamental para cualquier mamífero para su supervivencia. También el fenómeno de la pareidolia se da en otras modalidades sensoriales, como cuando oímos mensajes lingüísticos en ruidos sin sentido, caso de las llamadas *psicofonías* o *voces de ultratumba*, o escuchamos frases en español en una canción en inglés.

Las ilusiones perceptivas (fig. 2) son también el producto del carácter automático de las distintas operaciones mentales y son más comunes y frecuentes de lo que pensamos. Si las ilusiones constituyen percepciones que no se corresponden con el estímulo percibido, las alucinaciones son percepciones en ausencia de estímulos. Aunque tradicionalmente asociadas a trastornos mentales como la esquizofrenia, pueden tener lugar en personas y condiciones normales. La relativa frecuencia con la que ocurren ambas debería hacernos reflexionar sobre la posible causa de muchos supuestos fenómenos paranormales y experiencias anómalas. Los fenómenos ilusorios y alucinatorios, cada vez más conocidos y estudiados científicamente,¹ (Sacks, 2013) constituyen la explicación científica para muchas de las supuestas experiencias y creencias relacionadas con la religión o las pseudociencias, y existe abundante evidencia en este sentido (recomiendo el libro *Alucinaciones* citado de Oliver Sacks¹).

Un ejemplo lo tenemos en los supuestos avistamientos de naves extraterrestres. Una buena parte de estos fenómenos han sido explicados por percepciones erróneas de objetos existentes, muchas veces provocadas por condiciones ambientales y de iluminación determinadas, en interacción con las expectativas y creencias del observador. La psicología sabe desde hace tiempo que los procesos cognitivos en general y perceptivos en particular son sumamente influenciados por lo que el sujeto quiere, cree o espera observar. Otro ejemplo lo constituye un tipo particular de alucinaciones relativamente frecuentes que se dan en personas sin ningún tipo de trastorno, las *alucinaciones hipnagógicas*, que ocurren en la transición entre la vigilia y el sueño. La sintomatología asociada es bastante regular y viene acompañada de una seguridad total de estar despierto. Suele consistir, junto con otros síntomas, en una sensación de ansiedad, parálisis de todo el cuerpo, opresión en

el pecho y, con frecuencia, la percepción de seres extraños o de personas.

Este grupo de síntomas, alucinaciones hipnogógicas y parálisis especialmente, son relativamente frecuentes en la población. Por ejemplo, la mayor parte de relatos de abducciones por extraterrestres se ajustan, casi perfectamente, a esta sintomatología de la parálisis del sueño y las alucinaciones hipnogógicas: los extraterrestres se denominan *visitantes de dormitorio* y suelen actuar justo cuando la persona está próxima al sueño. Sagan² (1997) cuenta cómo esta sintomatología ya aparece en relatos medievales, solo que los causantes, obviamente, no eran extraterrestres sino seres como los íncubos y los súcubos. El tipo de seres «percibidos» va a depender de la mitología imperante en la sociedad particular o de las creencias del individuo.

► Pensamiento y razonamiento

La tendencia de nuestro cerebro a establecer conexiones y patrones significativos nos puede llevar a veces a tomar decisiones erróneas o a razonar equivocadamente. Esto tiene un efecto perverso, ese lado negativo, ese precio que tenemos que pagar: no somos buenos estimando estadísticas y probabilidades. Nuestro cerebro, por ejemplo, no está especializado en valorar aquellas cosas que ocurren por casualidad o por pura coincidencia azarosa. Somos tan imperfectos evaluando

las probabilidades de que determinados eventos ocurran por casualidad, por coincidencia o por azar, que muchas personas ni siquiera creen en estos conceptos. Por ejemplo, es frecuente encontrar personas del mundo de las pseudociencias y lo paranormal que afirman tajantemente que las casualidades no existen. El concepto de destino, de que las cosas no pasan porque sí, está también

Esos tres eventos, ocurridos en paralelo, ¿tienen alguna conexión significativa? Seguramente no. Es casual que se hayan producido al mismo tiempo. Pero si nuestro cerebro pudiera detectar alguna relación semántica, de significado, entre esos sucesos sincronizados, entonces ese mismo cerebro nos llevará compulsivamente a establecer una conexión causal entre los mismos. Por ejemplo, si en un

«Los bebés recién nacidos tienen una preferencia a atender estímulos con forma de rostro humano que estímulos formados por los mismos elementos pero con otra configuración.»

muy enraizado en distintas religiones y sistemas de creencias. Para los creyentes anticoincidencias, todo está conectado en una especie de universo lleno de relaciones de causas y de efectos, como he dicho en alguna otra parte³ (fig. 3).

Sin embargo, lo cierto es que cada segundo están pasando billones de hechos al mismo tiempo por pura casualidad. Por ejemplo, mientras estoy sentado frente al ordenador, acabo de escuchar un camión que pasó por la calle y, además, acaba de entrarme un mensaje al teléfono móvil.

momento estamos pensando en una amiga llamada Paloma, vemos pasar una paloma volando y, justo en ese momento, alguien nos llama para comunicarnos que Paloma está en el hospital, nuestra conclusión inmediata será: «¡He tenido una premonición!». Enseguida establecemos una relación causal (y sobrenatural) entre los tres sucesos. Pero si lo pensamos, lo más probable es que fuera una casualidad. En repetidas ocasiones habremos pensado en Paloma y habremos visto volar a esos animales pero como no sucedió nada que nos llevara a establecer una conexión con otra que nuestro cerebro relacionara, nuestra memoria ni siquiera lo registró.

En otras palabras: no es que suene el teléfono más cuando nos duchamos o que llueva más cuando lavamos el coche. Lo que ocurre es que muchas veces que suena el teléfono o llueve y no pasa nada que sea relevante para nosotros, no existen eventos que enlacemos casualmente. Todo esto da lugar a lo que se ha dado en llamar falacia *Post Hoc*, que consiste en un error de razonamiento que cometemos cuando establecemos que, por el simple hecho de que un suceso ocurra antes que otro, el primero es la causa del segundo. Como ya he comentado anteriormente,³ el caso de los sueños premonitorios o sueños que se cumplen es similar. Teniendo en cuenta la de veces que soñamos, lo verdaderamente anómalo y raro sería que estos sueños que se cumplen no se produjeran en cada uno de nosotros al menos alguna vez.

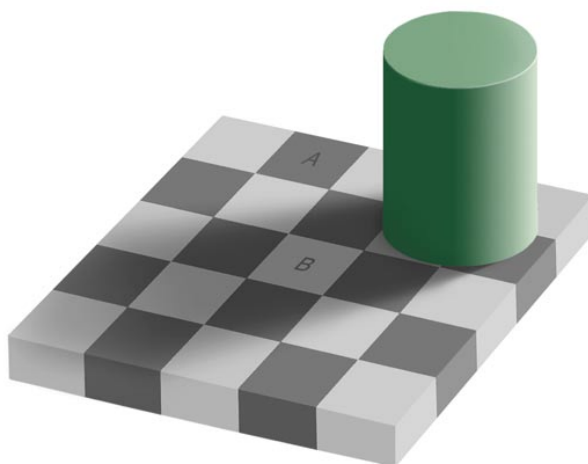


Figura 2. Una excelente ilusión óptica relacionada con el color, el contraste y los procesos automáticos de nuestro cerebro. Aunque no lo parezca, los cuadros A y B son iguales (del mismo color o cantidad de gris)

En la base de este tipo de explicaciones sobrenaturales que a veces damos, también ejercen una notable influencia algunas propiedades de nuestra memoria, que es selectiva, y el denominado en psicología *sesgo confirmatorio*: la tendencia a percibir y sobrevalorar aquellos hechos que encajan con nuestras expectativas o creencias y a infravalorar o no registrar en absoluto los hechos o datos que las contradicen. Un ejemplo del mismo: si una persona cree en los horóscopos y está convencida de que los Tauro son introvertidos, cada vez que conozca una persona de ese signo y lo sea, su creencia se verá reforzada. Sin embargo, su memoria no registrará con el mismo ahínco todas las personas no Tauro que sean introvertidas, o aquellos Tauro que sean extrovertidos.

En suma, la influencia de creencias previas, nuestra tendencia a encontrar patrones significativos, lo malos que somos estimando lo que ocurre por azar, el carácter selectivo y reconstructivo de la memoria y el sesgo confirmatorio, todas funciones y propiedades adaptativas de nuestro cerebro, constituyen un cóctel explosivo que explica muchas creencias pseudocientíficas.

► Conclusiones

La tesis central del presente artículo es que muchas de las experiencias anómalas o creencias pseudocientíficas e irracionales

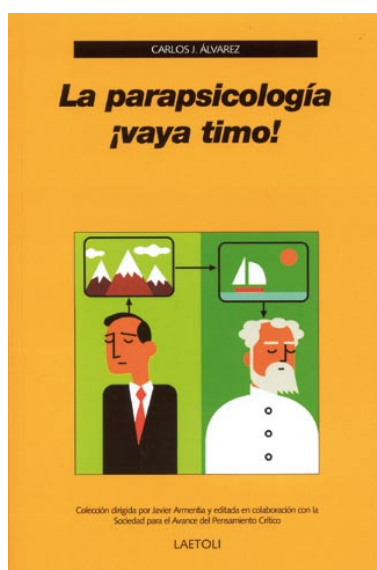


Figura 3. Portada de *La parapsicología. ¡Vaya timo!*, de Carlos J. Álvarez González³

se basan en la forma normal de funcionar de nuestros procesos mentales, los cuales se han gestado durante millones de años de evolución. La prueba de que han sido útiles es la misma existencia actual de nuestra especie. Por ello, nuestra percepción, nuestra forma de razonar, nuestra memoria o nuestras emociones no fueron «diseñadas» para la sabiduría, la cultura o la ciencia, sino para sobrevivir.

El desarrollar lenguaje y cultura ha sido lo que nos ha diferenciado notablemente de otras especies. Y a este nuevo mundo exclusivamente humano nos enfrentamos con una maquinaria mental que se generó para sobrevivir en la sabana. Y cuando la usamos para comprender o explicar el universo, esto tiene unos efectos colaterales: a veces el cerebro nos engaña. La buena noticia es que también ese cerebro ha inventado la ciencia, el escepticismo y el pensamiento crítico, antídotos efectivos para las creencias erróneas y absurdas y para llegar a conocimiento certero. #

.....
Carlos J. Álvarez González

DOCTOR EN PSICOLOGÍA
 PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD
 DEL ÁREA DE PSICOLOGÍA BÁSICA,
 DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA
 COGNITIVA, SOCIAL Y ORGANIZACIONAL,
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

► Bibliografía

- ¹ Sacks O: *Alucinaciones*. Barcelona: Ed. Anagrama, 2013.
- ² Sagan C: *El mundo y sus demonios: la ciencia como una luz en la oscuridad*. Barcelona: Ed. Planeta, 1997.
- ³ Álvarez CJ: *La parapsicología. ¡Vaya timo!* (Colección Vaya Timo). Pamplona: Ed. Laetoli, 2007.

