

¿CÓMO FUNCIONA EL CEREBRO?

EL CEREBRO COMO ÓRGANO BIOLÓGICO

Los términos "Poder de la mente" o "Energía psíquica", aunque muy vagos e imprecisos, sugieren que el cerebro humano es capaz de realizar tareas que desafían las leyes de la naturaleza, que tiene poderes sobrenaturales.

De nuevo el debate entre ciencia y pseudociencia¹. Sólo tenemos que abrir determinado tipo de revistas o publicaciones, o escuchar los comentarios de amigos o familiares, para darnos cuenta que hay "poderes mentales" que gozan de un crédito excelente. La telepatía, la telequinesia o la percepción extrasensorial (PES) (ver más abajo) serían buenos ejemplos de ello.

Teniendo en cuenta que no existe ninguna prueba científica (comprobable, reproducible) de que el cerebro humano posea características más allá de las naturales, ¿por qué están tan extendidas estas creencias sin fundamento? Los autores del presente artículo pensamos que muchos de los mitos populares que refieren a los poderes sobrenaturales del cerebro se sustentan en el desconocimiento real de cómo éste se organiza y funciona. El objetivo de este artículo es, precisamente, tratar de ilustrar dentro de los conocimientos actuales y de la manera más sencilla, aunque rigurosa, cómo funciona el cerebro humano y así desmitificar su faceta mágica.

En los últimos años se ha avanzado mucho sobre el conocimiento del cerebro. Hoy en día, y gracias a las neurociencias, sabemos más acerca de su estructura y organización, de su funcionamiento, y de cómo determina nuestra conducta.

El cerebro humano, tal y como lo conocemos ahora, es un órgano biológico fruto de miles de años de evolución natural². Entender este hecho es fundamental por dos razones: primero, porque implica que el cerebro, como órgano biológico, es natural (nunca sobrenatural), con características naturales y que, por tanto, obedece a las leyes de la naturaleza; y segundo, porque implica que el funcionamiento del cerebro humano va en la línea de garantizar la supervivencia de la especie y, por tanto, está modelado (por la evolución) para ese fin.

Así, la función primordial de nuestro cerebro, y por extensión la del resto del sistema nervioso, tiene que ver, básicamente, con nuestra capacidad para relacionarnos de manera interactiva con el medio ambiente que nos rodea. Para ello, nuestro cerebro, al igual que el del resto de los vertebrados, recibe información del medio externo mediante los órganos de los sentidos (tacto, visión, olfato, gusto y oído) y una vez procesada, utiliza esa información para adaptarse al medio externo (físico o social) de manera óptima. Esto es lo que hace continuamente, cada segundo. Está especializado en ello.

Y precisamente, a causa de esta

especialización, también tiene sus limitaciones. Por ejemplo, el cerebro humano no puede en ningún caso obtener información del exterior si no es a través de los órganos de los sentidos. De la misma manera, los pulmones están capacitados para asimilar oxígeno del aire pero no del agua, por lo que no podemos respirar debajo del agua.

DE LA NEURONA AL CEREBRO

Fue Santiago Ramón y Cajal, premio Nobel de Medicina en 1906, quien postuló por primera vez la "doctrina neuronal"³. Como consecuencia de su trabajo, hoy sabemos que la neurona, célula nerviosa, es la unidad funcional del sistema nervioso.

La propiedad principal de esta célula nerviosa es su capacidad de transmitir impulsos eléctricos, que codifican y procesan la información recogida por los órganos de los sentidos. La información nerviosa se transmite de neurona a neurona por medio de mensajeros químicos llamados neurotransmisores. Las neuronas están conectadas unas con otras, de manera que una sola neurona puede estar conectada simultáneamente con muchas otras neuronas localizadas en distintas áreas de nuestro cerebro.

En el cerebro hay distintos tipos de neuronas que se distribuyen y organizan de manera específica en distintas regiones cerebrales confiriendo, a su vez, propiedades funcionales específicas⁴. Así por

ejemplo, en el tronco del encéfalo (está fuera del cerebro propiamente dicho), hay grupos de neuronas encargados de funciones básicas para el mantenimiento de la vida, como el control del ritmo cardíaco y respiratorio, y el control del ritmo de actividad sueño-vigilia; el tálamo y el hipotálamo son áreas relacionadas con el control hormonal de todo nuestro organismo y con la integración de la información que recibimos del exterior a través de los órganos de los sentidos; los núcleos de la amígdala y el hipocampo, son regiones fundamentales en los procesos de memoria y en la conducta emocional. Todas estas áreas mencionadas son consideradas "antiguas" desde un punto de vista evolutivo, es decir, son muy parecidas en el cerebro de muchos animales, desde un roedor hasta un humano.

El área más "moderna" y más desarrollada en el cerebro humano es la corteza cerebral, que es el tejido de neuronas que forma la superficie cerebral. En la corteza cerebral se integra y se procesa toda la información que nos llega del exterior, parte de la cual se hace consciente, y da origen a lo que llamamos funciones superiores complejas como el lenguaje, el pensamiento lógico y la atención. A su vez, la corteza cerebral puede subdividirse en distintas áreas y lóbulos con funciones más o menos bien delimitadas. Todas estas áreas y núcleos cerebrales descritos de una manera muy simplificada están interconectados entre sí de forma organizada, de manera que incluso para la realiza-

Todas las áreas y núcleos cerebrales están interconectados entre sí de forma organizada, de manera que incluso para la realización de tareas aparentemente sencillas, como mover un brazo o escuchar una conversación, es precisa la actividad coordinada de prácticamente todo el cerebro.

ción de tareas aparentemente sencillas, como mover un brazo o escuchar una conversación, es precisa la actividad coordinada de prácticamente todo el cerebro.

Una manera de ilustrar la organización funcional de nuestro cerebro es el estudio de pacientes con lesiones en áreas específicas del mismo⁵. Por ejemplo, hay pacientes que a causa de una lesión en el lóbulo temporal del cerebro (hipocampo) pierden la capacidad de memorizar acontecimientos nuevos a corto plazo. Estos pacientes no recuerdan lo que hicieron treinta segundos antes por lo que su vida diaria cambia dramáticamente. Otro caso interesante es el de la llamada "visión ciega". Esta patología se produce por una lesión localizada en la corteza occipital y deja ciego al paciente aun cuando su sistema visual está en perfectas condiciones (no hay patología ocular). En realidad lo que le ocurre con estos pacientes es que son capaces de ver pero no son conscientes de ello, por lo que se comportan como si estuviesen ciegos.

Pero sin duda, los casos más espectaculares son los descritos en pacientes que han sufrido lesiones en la corteza prefrontal orbital (el área de cerebro que se localiza exactamente encima de nuestras órbitas oculares). Estos pacientes sufren cambios dramáticos en su conducta social y moral. No son capaces de planear el futuro, de distinguir lo bueno de lo malo desde un punto de vista social, ni de predecir las consecuencias de

sus actos. Ni siquiera, son capaces de tener interacciones sociales "normales" (se muestran agresivos y desinhibidos), aun cuando sus capacidades intelectuales se mantienen intactas.

Estos estudios sugieren que no sólo la capacidad de ver u oír depende del correcto funcionamiento de nuestro cerebro, sino también la capacidad de relacionarnos socialmente y de interpretar el mundo que nos rodea en términos morales. Entre las conductas que podemos considerar "anormales" o patológicas y la conducta "normal" o fisiológica hay una estrecha línea divisoria, pero a pesar de eso, lo que está claro es que ambas dependen del funcionamiento natural, nunca mágico, de nuestro cerebro.

¿TIENE EL CEREBRO HUMANO CAPACIDADES SOBRENATURALES?

Desde un punto de vista neurofisiológico, y en base a lo dicho anteriormente en relación con la estructura y organización del cerebro humano, resulta fácil argumentar en contra de la existencia de "poderes mentales" del tipo de la telepatía, la telequinesia o la percepción extrasensorial (PES).

El argumento consiste en que el funcionamiento del cerebro depende de características neurobiológicas adquiridas durante un largo proceso evolutivo (características que garantizan la supervivencia de la especie) y dichos poderes mentales no tienen un substrato biológico sobre el cual la evolución

natural haya actuado o vaya a actuar. Y sin el substrato biológico adecuado (por ejemplo, un órgano característico) no puede haber una función biológica. Como ejemplo, los peces no pueden asimilar oxígeno del aire a través de las branquias (necesitarían pulmones) o los gatos no pueden andar regularmente apoyándose sobre dos patas (necesitarían un sistema motor diferente).

La telepatía⁶ se define literalmente como "sentir a distancia", aunque el término se suele utilizar para referirse a la capacidad de comunicarse mentalmente con el prójimo. Nuestro cerebro, a través de los órganos de los sentidos, nos permite ver objetos visibles y oír señales audibles, pero nunca "detectar" o "percibir" el pensamiento de otras personas. Igualmente, el cerebro humano no es capaz de transmitir pensamientos a otras personas.

Para ser comunicados, los pensamientos han de ser transmitidos a través del lenguaje (hablado, gestual), y siempre, el mensaje ha de ser recibido a través de los órganos de los sentidos (oído, visión) de un receptor (el interlocutor). No tenemos órganos para "detectar pensamientos" en nuestro cerebro. Cabe mencionar que nuestros órganos de los sentidos tienen sus limitaciones por lo que no podemos captar algunas frecuencias auditivas (inferiores a 20 hertzios o superiores a 20.000 hertzios) o visuales precisamente porque no están capacitados para ello. En cambio, algunos animales como los perros

o los murciélagos, que no son capaces de ver colores, son capaces de escuchar sonidos de alta frecuencia (superiores a 20.000 hertzios). Estos mismos argumentos se pueden utilizar para desmentir la PES. No existe percepción más allá de nuestros sentidos, la propia definición es un error.

De la misma manera que no puede transmitir pensamientos telepáticamente, el cerebro humano no puede mover objetos sólo con desearlo. La telequinesia o psicocinesis⁶ se define como "la capacidad de mover objetos por medio de ejercicios psíquicos". Así, el famoso farsante Uri Geller⁶, explicaba su capacidad para doblar cucharas o parar el funcionamiento de relojes a distancia. Si esto fuese cierto, demostraría la existencia de una presunta "energía psíquica" que, como es lógico, nadie sabe muy bien cómo definir.

De nuevo, desde el punto de vista neurobiológico, la pregunta es evidente, ¿con qué órgano o estructura y de qué manera el cerebro es capaz de transmitir esa fantástica energía para mover o transformar objetos? (definir las características físicas de esta supuesta energía pertenecería al ámbito de la física). Nosotros somos capaces de mover nuestras extremidades a voluntad porque existen conexiones físicas y palpables (nervios) que conectan nuestro cerebro con nuestras extremidades a través de

la médula espinal. La prueba irrefutable es que cuando por un accidente es seccionada la médula espinal no podemos moverlas.

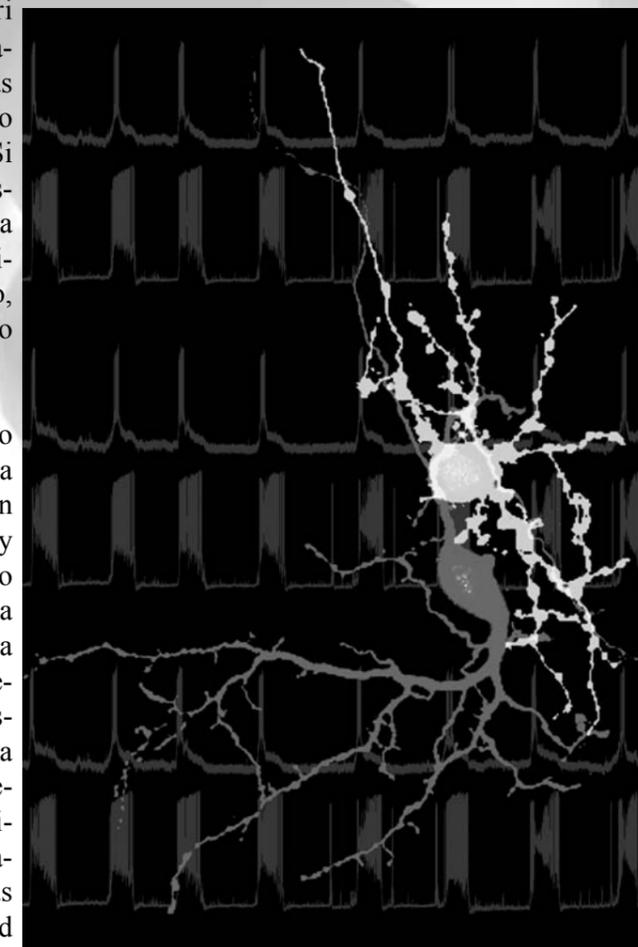
No existe percepción más allá de nuestros sentidos, el propio nombre de 'percepción extrasensorial' es un craso error

En algunos casos se ha argumentado que esa "energía psíquica" podría tener que ver con las ondas cerebrales que se detectan en nuestro cerebro. Esto carece de todo fundamento y quien dice esto desconoce profundamente el significado y origen de las ondas cere-

brales. Las ondas cerebrales registran la actividad eléctrica generada por la actividad simultánea de millones de neuronas de la corteza cerebral⁴. Esta señal es muy débil.

Para que se hagan una idea, captar las ondas cerebrales que registra un electroencefalograma precisa la colocación de electrodos muy sensibles en el cuero cabelludo y de potentes amplificadores que aumentan la señal registrada. También se pueden detectar los campos magnéticos que genera la actividad de las neuronas corticales gracias a un aparato muy sensible y sofisticado denominado magnetoencefalógrafo. Esta señal (eléctrica, magnética) generada por nuestro cerebro es tan débil que no puede tener ningún efecto en el exterior. Existen algunos peces, como el torpedo, cuyo sistema nervioso se ha especializado en generar descargas eléctricas que aturden a sus presas. Los humanos, por suerte o por desgracia, no disponemos de dichas especializaciones.

Cabe mencionar que investigaciones recientes están tratando de conseguir que un discapacitado (tetrapléjico) pueda mover el cursor en un monitor de ordenador enseñándole a "dominar" su actividad cerebral (ondas cerebrales)⁷. Para ello hay que conectar electrodos en el cuero cabelludo del sujeto que a su vez van ensamblados en un dispositivo electrónico muy complejo. Además requiere de un duro entrenamiento por



Dos células ganglionarias retinales adyacentes espacialmente, con colores diferentes, de las que se hicieron una serie de registros durante el desarrollo del hurón. En el fondo hay ráfagas intermitentes de potenciales de acción que constituyen la actividad normal de las células ganglionarias

Somos conscientes de que la existencia de estos conocimientos científicos no desanimará a los muchos charlatanes y farsantes que intentarán sacar tajada de la ignorancia de algunos. Pero al menos que no lo hagan en nombre de la ciencia

parte del sujeto. Y, por supuesto, todo con cables y conexiones físicas, ni trampa ni cartón, y mucho menos, “energía psíquica”.

¿USAMOS SÓLO UNA PEQUEÑA PARTE DE NUESTRO CEREBRO?

Es otra creencia extendida que sólo usamos un 10% de nuestro cerebro⁸. Si esto fuese cierto, sería lógico pensar que nuestro cerebro está infrautilizado y que, por tanto, es en el restante 90% en donde se encuentran los “poderes mentales” y “psíquicos” que nunca nos han enseñado a utilizar. Esta aserción no tiene el más mínimo fundamento real.

Pero, ¿cuál es el origen de esta falsa creencia? Por una parte, es posible que se deba simplemente a la necesidad humana de sentirse superior, de distanciarse del resto de los organismos, de quedar fuera del dominio de la biología. Por otra parte, es probable que se deba a la mala interpretación de determinados hallazgos científicos.

Por ejemplo, los primeros neurofisiólogos que estudiaron el funcionamiento del cerebro denominaron “corteza silente” a aquellas áreas del cerebro que aparentemente no tenían ninguna función sensorial o motora. Hoy en día se sabe que muchas de estas áreas se corresponden con regiones (cortezas de asociación) implicadas en la integración y procesamiento de muchos tipos de información que llega a nuestro cerebro.

a este mito las modernas técnicas de imagen cerebral, como la Tomografía de Emisión de Positrones (PET)⁴. Esta técnica permite estudiar el funcionamiento de nuestro cerebro mientras realiza tareas cognitivas concretas. Por ejemplo, podemos ver qué áreas de nuestro cerebro están más activas cuando leemos un libro o tratamos de recordar algo que acabamos de aprender. Las imágenes obtenidas mediante el PET nos muestran usualmente en colores vivos, como el rojo, las áreas de nuestro cerebro más activas durante esas tareas y en colores apagados, como el azul, las que menos participaron en los pruebas realizadas.

Pero, y aquí el malentendido, eso no significa que sólo las partes más iluminadas (en rojo) de nuestro cerebro estén activas. En realidad, estas imágenes del PET se obtienen como diferencia entre una imagen de la actividad del cerebro antes de realizar la tarea y otra durante la realización de la tarea. De esta manera los colores indican una funcionalidad relativa, remarcando las áreas más activas en relación con el resto, que por supuesto también están activas.

A pesar de que, como se ha mencionado anteriormente, hay determinadas funciones que recaen principalmente en áreas específicas de nuestro cerebro, es la interacción entre distintas áreas del cerebro la responsable, en último término, de nuestra conducta y de nuestras capacidades mentales.

rugía tiene mucho que ver en la historia del mito del 10%. Hay casos de pacientes que han sido capaces de llevar una vida normal con un solo hemisferio cerebral. Esto, mal entendido, daría pie al mito del 50%, pero... ¿el 10%?

En estos pacientes se pone de manifiesto una cualidad fundamental de nuestro cerebro que es común para el resto de nuestro sistema nervioso: la plasticidad neuronal. Esta cualidad hace referencia a cambios adaptativos de nuestro cerebro muy relacionados con capacidades como la memoria y el aprendizaje. El cerebro reducido de estos pacientes trata de adaptarse y asumir las funciones de la zona faltante para ocasionar así el menor perjuicio funcional. Además, aunque estos pacientes pueden llevar una vida normal, no es cierto que tengan las mismas capacidades que una persona sana.

La plasticidad neuronal también se pone de manifiesto en personas que han perdido alguna capacidad concreta, como por ejemplo, invidentes. Estas personas, con el tiempo, desarrollan más otras capacidades, como quizás el tacto o el oído puesto que, al faltarles la visión, hacen más uso de estos órganos para suplir, en la medida de lo posible, las carencias de no poder ver. Esto sugiere que es posible potenciar capacidades que tenemos hasta cierto límite pero nunca potenciar o crear capacidades nuevas, mágicas, en nuestro cerebro.

EL ESTUDIO CIENTÍFICO

DEL CEREBRO

Como hemos visto, el conocimiento científico del cerebro ha avanzado muchísimo en las últimas décadas, permitiéndonos entender mejor el fundamento biológico de nuestra conducta. Aún quedan muchos problemas por resolver, quizás entre los más inquietantes, las bases neurobiológicas de la consciencia, y de la conducta social y moral.

Para afrontar estas cuestiones quizás se necesiten nuevas revoluciones dentro de la disciplina científica de las neurociencias. Pero es muy poco probable (diríamos que imposible) que de estos avances se descubran nuevas “energías” que justifiquen las afirmaciones que algunos hacen acerca de los “poderes de la mente”.

Sin embargo, somos conscientes que la existencia de estos conocimientos científicos no desanimará a los muchos charlatanes y farsantes que intentarán sacar tajada de la ignorancia de algunos. Pero al menos que no lo hagan en nombre de la ciencia. ■

NOTAS Y BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

1. Carl Sagan *El mundo y sus demonios*, Planeta (1997).
2. Francisco Mora *El reloj de la sabiduría*, Alianza Editorial (2001).
3. Santiago Ramón y Cajal *Recuerdos de mi vida: Historia de mi labor científica*, Colección Alianza Universidad, Alianza Editorial (1984) (Edición original: 1901, 1ª edición).
4. ER Kandel, JH Schwartz, TM Jessell (Eds) *Principles of Neural Science*, Appleton & Lange (1991).

5. Oliver Sacks *Un antropólogo en Marte*, Anagrama (1997); Antonio Damasio *El error de Descartes*, Drakontos Crítica (1996); VS Ramachandran y Sandra Blakeslee *Phantoms in the brain*, Quill William Morral (1998).

6. *The Skeptic's Dictionary*, www.skeptdic.com

7. A Ferdinando, Mussa-Ivaldi, LE Miller, “Brain-machine interfaces: computational demands and clinical needs meet basic neuroscience”, *TRENDS in Neurosciences* 26, 329-334 (2003).

8. *Nature Neuroscience* (Editorial) 6, 99 (2003).

Alberto del Arco y Gregorio Segovia

(Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid)

Alberto Porrás-Chavarino

(Unidad Médica, Pfizer SA, Madrid)

Rodrigo Martínez

(Departamento de Neurobiología (BMC), Universidad de Upsala, Suecia)

“Me preocupa, especialmente ahora en que se acerca el final del milenio, que la pseudociencia y la superstición se hagan más tentadoras de año en año, el canto de sirena más sonoro y atractivo de la insensatez”. Carl Sagan

TODAVÍA ABUNDA LO PRECIENTÍFICO

Investigaciones y encuestas realizadas en Europa y Estados Unidos muestran que la forma de pensar de la mayoría de los adultos es aún de tipo precientífico. Entre los alumnos de 14 años, el 80% cree en la generación espontánea de los microbios y cerca del 100% piensan que el frío y el calor son sustancias, con frecuencia diferentes. El 90% considera como normal la no conservación de la materia o de las especies, sin que se trate de una genial intuición como la de Einstein, cuando desarrolló su teoría de la equivalencia entre energía y materia, o la de Darwin, cuando lanzó la idea de la evolución de las especies. Para algunos de estos alumnos, el plomo puede transformarse de forma habitual en mercurio, y la materia en luz por simple “transmutación”.

En Francia, más de doce millones de personas creen en los marcianos. Una encuesta indica que de cada dos franceses uno piensa que la astrología es una ciencia; el 23% de los preguntados cree en los horóscopos y un 18% en la brujería y los encantamientos. En 1984 había en el país 50.000 adivinadores censados por fisco.

Tomo estos increíbles datos de libro *Los orígenes del saber*, de

André Giordan y Gerard de Vecchi. Los mismos autores afirman que la ausencia de una curiosidad real se traduce en una parada de la construcción del pensamiento. Y se preguntan cómo transformar la capacidad de asombro, que es una cualidad del periodista, en curiosidad.

Los autores de este libro afirman que algunas concepciones falsas pueden ser útiles, y toman como ejemplo la representación sustancialista que poseen los alumnos, y muchos adultos, en relación con la energía calorífica. Para ellos, el calor es esencialmente un fluido que se propaga de un cuerpo caliente a otro que lo es menos. Un estudio sobre el “calor” podría comenzar por refutar la idea de fluido, seguida por la introducción de un modelo de agitación molecular.

Para la escritora mexicana Ana María Sánchez Mora, en su estudio *Feminismo, ciencia y divulgación*, la pseudociencia no es lo mismo que la ciencia errónea. La ciencia avanza sobre sus errores: se llega a falsas conclusiones una gran parte de las veces, pero estas conclusiones siempre se consideran tentativas. Las hipótesis se construyen de modo que sea posible refutarlas. Una sucesión de

hipótesis alternativas se confronta mediante experimento y observación. La pseudociencia es lo opuesto; a menudo sus hipótesis se construyen precisamente para hacerlas invulnerables a cualquier experimento que ofrezca una posibilidad de refutarlas, de modo que en principio no puedan invalidarse. Sus practicantes suelen estar a la defensiva y son cautelosos o bien se oponen al escrutinio escéptico; cuando los científicos se muestran críticos, deducen conspiraciones: su máquina del movimiento perpetuo, o su modelo planetario geocéntrico o su cura magnética del cáncer, sí funcionan, pero el *establishment* científico se niega a escucharlos.

HAWKING Y LA ASTROLOGÍA

En su reciente libro *El universo en una cáscara de nuez*, el destacado cosmólogo Stephen Hawking recuerda que los humanos siempre hemos querido controlar el futuro o, al menos, predecir lo que va a ocurrir. Esto contribuye a explicar el auge de la astrología. Según los astrólogos, lo que pasa en la Tierra está relacionado con los movimientos de los planetas en el firmamento. Esta no es una hipótesis que pueda ser sometida a prueba científicamente, o lo sería si los astrólogos se comprometieran y

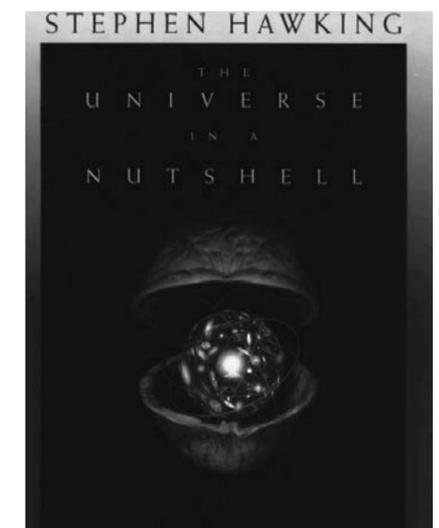
formularan predicciones definidas que pudieran comprobarse. Sin embargo, con astucia, expresan siempre sus predicciones en términos tan vagos que puedan aplicarse a cualquier cosa que ocurra.

Pero el motivo real de que los científicos no crean en la astrología no es la presencia o ausencia de evidencias científicas sobre ella, sino que no resulta consistente con otras teorías que han sido comprobadas experimentalmente. Cuando Copérnico y Galileo descubrieron que los planetas giran alrededor del Sol y no de la Tierra, y Newton formuló las leyes que rigen estos movimientos, la astrología se hizo totalmente imposible. ¿Por qué deberían las posiciones de los planetas en el firmamento vistas desde la Tierra, tener correlación alguna con las macromoléculas de un planeta menor que se autodenominan vida inteligente? Es esto lo que la astrología nos quisiera hacer creer. Para las más importantes teorías que describen astrónomos, astrofísicos y cosmólogos no hay más evidencia experimental que para la astrología, pero creemos en ellas porque son consistentes con teorías que han superado numerosas pruebas experimentales.

El éxito de las leyes de Newton y de otras teorías físicas condujo a la idea del determinismo científico, que fue expresada por primera vez a comienzos del siglo XIX por el francés Laplace. Este sugirió que si conociéramos las posiciones y las velocidades de todas las partículas del universo en un instante, las leyes de la física nos deberían permitir la predicción de cuál sería

el estado del Universo en cualquier otro instante del pasado o del futuro. El problema radica en que la secuencia de acontecimientos no es repetible.

Así pues, aun cuando en principio las leyes de la electrodinámica



Portada original en inglés del libro *El universo en una cáscara de nuez*, de Stephen W. Hawking.

cuántica nos deberían permitir calcular cualquier cosa de la química y la biología, no hemos logrado mucho éxito en la predicción del comportamiento humano a partir de ecuaciones matemáticas. Pero a pesar de estas dificultades prácticas, la mayoría de los científicos se han hecho a la idea de que, en principio, el futuro es predecible.

EL ESCEPTICISMO NECESARIO

El diario *La Opinión* de Tenerife viene publicando unas excelentes páginas semanales de divulgación de la ciencia y con frecuencia se abordan temas referentes a las pseudociencias. Sus autores son profesores e investigadores de la Universidad de La Laguna, el

Instituto de Astrofísica de Canarias y de otros centros tinerfeños.

Quienes practican las falsas ciencias, ¿son profetas o cuentistas?, se pregunta Ricardo Campo Pérez. César Esteban López, investigador del Instituto de Astrofísica de Canarias, habla del “veneno de la astrología”. Lo paranormal no es inofensivo, afirma Carlos J. Álvarez González, profesor de Psicología Cognitiva de la Universidad de La Laguna. Se habla también de “utopía esotérica”. En cuanto al vampiro, el profesor Reol recuerda que la literatura ha jugado un papel fundamental en la consolidación de este mito.

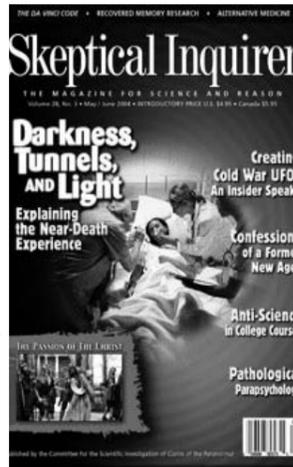
¿Sabe usted que le engañan?, pregunta otro de los colaboradores y añade: en España no se protege a las víctimas ni se persigue al estafador de esta naturaleza, salvo casos excepcionales. Ante el auge de tales prácticas, no hay duda de que las pseudociencias constituyen un lucrativo negocio, basado en la ignorancia del público, un problema que afecta directamente a los periodistas dedicados a informar sobre ciencia y tecnología.

Ante estos hechos, el profesor Ricardo Campo afirma que el escepticismo es necesario en las sociedades actuales. La ciencia contemporánea –añade– nos aporta un conocimiento cada vez más exhaustivo de la realidad, al mismo tiempo que viejas creencias reaparecen con nuevos ropajes cuando parecía que habían sido definitivamente desechadas. Una visión superficial de este problema lleva a una paradoja: ¿cómo es

TODAVÍA ABUNDA LO PRECIENTÍFICO

La desunión entre la ciencia y la sociedad civil hace que ésta recurra a las más extravagantes teorías para tranquilizar a la gente sencilla y crédula.

posible que hoy, cuando la ciencia está en camino de resolver los principales problemas vitales (al menos en el Occidente industrializado), renazcan irracionales y extravagantes creencias como la astrología, los fenómenos paranormales o la dependencia de "seres superiores", ahora con marchamo tecnológico a bordo de naves interplanetarias, puras y simples supersticiones?



Portada de la revista Skeptical Inquirer Vol. 28, Num. 3 de mayo/junio de 2004. (CSICOP)

El mismo autor señala con agudeza que la desunión entre la ciencia y la sociedad civil hace que ésta recurra a las más extravagantes teorías para tranquilizar a la gente sencilla y crédula.

CONSEJO PARA LA INTEGRIDAD DE LOS MEDIOS

La entidad pionera en el enfrentamiento con la pseudociencia es el *Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal* (CSICOP), es decir, comité para la investigación científica de las afirmaciones relacionadas con lo paranormal. Fue fundado en 1976 por el filósofo Paul Kurtz, el astrónomo y divulgador científico Carl Sagan y el escritor Isaac Asimov, entre otros. Publica la ya veterana revista Skeptical Inquirer. Su localización en Internet es <http://www.csicop.org>.

Uno de los organismos que integran el CSICOP es el Consejo para

la Integridad de los Medios de Comunicación, fundado en 1996 durante el primer Congreso Escéptico Mundial, celebrado en la Universidad de Búfalo (Nueva York). El Consejo está formado por una red de destacados profesionales y académicos y también comunicadores sensibilizados sobre la necesidad de que los medios ofrezcan una visión equilibrada de la ciencia. Entre sus miembros se encuentran relevantes científicos y divulgadores como E. O. Wilson y Martin Gardner.

El Consejo (Council) es una especie de puesto de vigilancia desde el que se vela por la adecuada presentación de la ciencia en los medios de comunicación del escepticismo y lo paranormal. El Consejo recomienda la presencia de los científicos en los medios, que destaquen la importancia de la cultura científica y la apreciación de su método característico y del pensamiento crítico, como herramientas para la adquisición de conocimiento.

En España, la ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico (<http://www.arp-sapc.org>) desarrolla una tarea análoga por medio de su publicación *El Escéptico*, de la que se han editado hasta ahora 18 números, contando éste.

NUESTRA ACTITUD ANTE LAS PSEUDOCIENCIAS

Ricardo Campo recuerda que Carl Sagan presentaba en su obra *El mundo y sus demonios* (Planeta,

1997) un ejemplo muy gráfico de cuál debía ser nuestra actitud frente a las pretensiones de la pseudociencia y sus estafas. Esta actitud no ha de ser otra que la que ponemos en práctica cuando compramos un coche de segunda mano: se nos ocurren múltiples preguntas y comprobaciones para asegurarnos que el estado del automóvil merece nuestro desembolso; nuestra mente prevé posibles respuestas y evasivas del vendedor y deseamos constatar de primera mano el bello panorama que nos están ofreciendo.

¿Por qué cambia nuestra actitud cuando se acude a un sanador, a un tarotista o a un astrólogo televisivo, o cuando oímos afirmar que un cuerpo humano permanece incorrupto de forma milagrosa o que nos visitan extraterrestres? Hagan la prueba la próxima vez que llamen o escuchen a uno de estos vendedores de esperanza a precio de oro, o cuando alguien trate de convencerles de cualquier supuesto hecho situado más allá de la lógica habitual y de las leyes conocidas de la naturaleza. Sea exigente: haga preguntas "incómodas". Será muy difícil que le engañen.

BIBLIOGRAFÍA

Stephen Hawking. *El Universo en una cáscara de nuez*, 2002.

Manuel Calvo Hernando

el escéptico digital

boletín para el avance de la ciencia y el pensamiento crítico

Número: 13 Año: 2004

EL ESCÉPTICO DIGITAL

Boletín electrónico de Ciencia, Escepticismo y Crítica a la Pseudociencia
© 2000-2004 ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico
<http://www.arp-sapc.org>

Edición 2004 - Número 13

SUMARIO

- EDITORIAL
- CARTA ABIERTA A LA CADENA SER
- URANTIA TRAS BAMBALINAS El Mito de los Supercontactos Cósmicos
- LA LOCURA BIOLÓGICA E INTERNET
- CIENSTRU TÓPICOS PSEUDOCIENTÍFICOS SOBRE LA CIENCIA
- ENTREVISTA A JUAN CARLOS ORTEGA
- PERFECCIONES CLIMÁTICAS
- MAGA
- SEVOS DE LA CIENCIA PLANTA
- EL GOBIERNO DE ESTADOS UNIDOS LA CREACIÓN DE UN BANCO NACIONAL DE CELULAS
- EL MOVIMIENTO ESPAÑOL "TORN GARAYTE" SELECCIONADO POR LA ESA PARA PROTEGER
- TRILAS VETA O "WOLA NI BANC"
- LA VIDA EN MARTE EXISTIRÁ PORQUE NOSOTROS ACABAMOS VENIR ALI

EDITORIAL

Elementos a este número de "El Escéptico Digital". A pesar de haber del número número 13, y de la compra de fuerzas múltiples y descontroladas de él de sí mismo, la impreca moción del boletín ha sido capaz una vez más, amargando a veces su vida, de poderse el boletín y hacerlo llegar a vuestros buzones electrónicos. Esperamos que os guste.

Compartimos que aún exista la "Marta O'Han" de Bar Jiménez. Uno de nuestros más felices colaboradores, Fernando L. Frías Sánchez, dirige una carta a la Cadena SER preguntando si están de acuerdo con los calificativos y amenazas que los responsables del programa han dirigido a sus críticos.

Lamentablemente sea ha alcanzado precisamente sus objetivos: ha logrado que se hable de él durante semanas, pero lo que nos interesa a priori es que en el año 2005 subvenga otra "Marta O'Han". Los resultados de la investigación sobre los medios que todos los lectores "mucho humo" y absolutamente nada nuevo que aportar. Pero lo que verdaderamente importa es la audiencia y la fidelidad acompañada, el programa "Memento 2" no se queda atrás con sus perfectas intenciones.

Pablo Alaguir hace un minucioso análisis de uno de los "clásicos" de las pseudociencias, el mito de Urantia. Sergio O'Han ha investigado en internet sobre la atribución de honores con procedentes alucinados por parte de "Maventores". Por su parte, Gerardo García-Trío San Martín examina algunos de los tipos que existen sobre la ciencia.

En el dossier de prensa resaltamos la sección de un proyecto español para llevar a cabo una investigación y el peculiar tratamiento que se aplica a los miembros de Ojus Chi que sufren enfermedades mentales, en la cuarta planta de la Clínica Universitaria de Navarra.

Como veis más nos agradecemos que lleve a "El Escéptico Digital" y os animamos a que sigáis enviando colaboraciones y cartas.

La Redacción de "El Escéptico Digital"

CARTA ABIERTA A LA CADENA SER

Fernando L. Frías Sánchez
TEMA pseudociencias

Por Fernando L. Frías Sánchez

Estimados señores:

Ante las críticas a la "Marta O'Han" cometida por el programa de la Cadena SER "Memento 2", su director, don Bar Jiménez, ha reaccionado con amenazas como es que reproducible a continuación, enviado a su propio blog público de discusión.

Personalmente he formulado algunas de esas críticas, lo cual, por lo tanto, me considero administrativamente responsable de esas "gruesas" expresiones de "Nuestros valores de pensamiento" que forma parte de la "fotografía" que se publica en el boletín "El Escéptico Digital". Y claro, me amargó a solucionar esa "delgada línea" y encontrarme frente a la situación del "galimatías de abogados de la Cadena SER, los cuales se están perfectamente informados".

Sea un firme partidario de la libertad de pensamiento y, por tanto, de la libertad de crítica. Sin embargo, soy también respetuoso de la legalidad de los medios de comunicación. Por lo tanto, he seguido mi intención de cómo puedo ponerme en contacto con su gabinete de abogados con el fin de evitar esas acciones legales con las que don Bar Jiménez amenaza a quienes cuestionamos la veracidad de su programa. Además, como conozco la ciencia de nuestra profesión, soy consciente de lo bien que viene una cartilla de ver en cuando, y podría seguir preguntando a sus abogados algunas de esas risas que según el señor Jiménez les provocó nuestro "galimatías", pero prefiero no volver a repetir nunca esa "delgada línea" a la que alude.

En definitiva, mi intención es únicamente seguir informando de lo que se dice en la crítica pero con plena conciencia de que actúo como colaborador, y cuando me han mencionado de que me caga encima "una guerra con todo el peso de su ley". Siempre según el criterio del gabinete de abogados de la Cadena SER, claro, pero entendiendo el del señor Jiménez es el de considerar cualquier comentario poco conveniente con lo que se tiene profesional como un insulto merecido de toda clase de calificativos.

Igualmente desearía que me informasen de si está de lado a los críticos de "Nuestros", "lectores" y otros lectores por el estilo de algún representante del señor Jiménez y si se a convenir en nombre de sus profesionales de la Cadena SER. Hasta ahora, absolutamente, no he escuchado en su emisora alguna respuesta personal sobre la propensión hacia lo bromístico, afirmando incluso mi crítica heurística sobre algunos detalles de sentido común, absurdos a otros humanistas y hetero-científicos de su contenido que han llamado poderosamente mi atención.

A finales de enero de 1987 realizó un viaje a la ciudad de Windy City (la Chicago) a los efectos de investigar y profundizar cabalmente sobre la génesis y evolución de El Mito de Urantia. A dicho respecto, la lectura del libro-denuncia "El secreto de URANTIA (No cabales ni bromas)" de Antonio Pérez y Jesús Benigno (Barcelona, Ediciones Obelisco, 1986) me llevó a viajar hasta la consagrada ciudad del Estado de Illinois.

En la propia sede de Urantia Brotherhood (oficialmente conocida como Urantia Foundation), logré establecer y enterarme -en un momento a muy dura batalla- que durante la primera mitad del siglo XX, un médico-quirujano identificado como William S. Sadler (1875-1969), que trabajaba en el # 513 de Chicago Parkway de Chicago se convirtió en el centro de un grupo conocido como la "Comisión de Contacto". Así nació lo que la "biblioteca" "terrenal" congregación en el medio donde se fraguaron y produjeron los libros-capítulos de El Mito de Urantia, y finalmente fue la "biblioteca" "terrenal" de gente que cultivó el famoso manuscrito por primera vez. Para ser breves, el tema de Urantia presenta un contenido enorme asociado esto a todo un estilo escrito, puntillista y casi comente, pero la consagración a una labor año no justifica el sistema implícito en ella.

Según aseveran los parámetros de la confidencia, los participantes involucrados del grupo se comprometieron bajo juramento a no irse a ninguna parte sobre los pormenores de lo que sucedía, puesto que sus fines eran estar que sus generaciones futuras descubrieran a los miembros de aquella comisión. Entonces se juzgó prioritario que nadie fuera sabido o escuchado, debido a su relación con The Urantia Book, toda su confidencia y misteriosa naturaleza (de pretendida precedencia espiritual). Por sí sólo, el voluntario empeño de sustentarse por sus propias virtudes, por su voluntad propia y por los fines de fondo.

Bueno, más brillantemente sustentado imposible.

Para aquellos que no lo conocen, El libro de Urantia es un gran compendio cosmogónico-religioso impreso en hojas del tipo "libro" (o "libro"), según sea el tipo de edición o reproducción disponible como un complejo paquete de 198 documentos, divididos en la forma de una revisión.

- Adicciones -Dependencias
- Alimentación
- Analfabetismo enciclopédico
- Antenas de Telefonía
- Antropología
- Arqueología
- Arquitectura
- Astrología
- Astronáutica -Exploración espacial
- Astronomía
- Atentados
- Becarios Precario
- Bioética
- Biografías
- Biotecnología
- Botánica
- Calles de lectores
- Ciencia
- Creación Ficción
- Círculos del maíz
- Clonación
- Computación
- Comunicación
- Congresos - Cursos
- Conspiranoias
- Creacionismo
- Criptografía
- Criptozoología
- Crónicas
- Curanderos
- Curiosidades
- Derecho
- Divulgación científica
- Divulgación
- Ecologismo
- Editorial
- Educación
- En el candelabro
- Entomología
- Entrevistas
- Escepticismo
- Espiritismo
- Ética
- Etología
- Eutanasia
- Experiencias desp
- Farmacología
- Fe de Erratas
- Filología
- Filosofía
- Filosofía - Ateísmo
- Física
- Fitoterapia
- Fraudes
- Genética
- Geología
- Grafología
- Historia
- Historia de la Ciencia
- Informática

MAS ALLA DEL PAPEL

el escéptico digital

boletín para el avance de la ciencia y el pensamiento crítico

<http://digital.el-esceptico.org>