

Ciencia y pseudociencias 2008

Módulo II: El individuo, la sociedad y las pseudociencias

Resúmenes de las conferencias y currículos de los conferenciantes

Contenidos

Sacerdotes, científicos y embaucadores	1
El curioso efecto de lo que no existe	3
Experiencias inusuales cercanas a la muerte	6
¿Nos engaña nuestro cerebro?	8
¿Por qué creemos lo que creemos?	10
Pensamiento crítico y evolución	12
Salud, amor o trabajo: ¿adivinan los adivinos?	15
Crónicas de Paranormalandia	17
Astrología para incrédulos	19
Uso y abuso de la ciencia en la publicidad	22
¿Creó Dios a los fósiles?	24
Historia y leyenda de los aborígenes canarios	26
Ciencia y pseudociencias en los tribunales	28
Ovnis: la invasión que nunca llegó	31
El fraude en la ciencia: un toque de autocrítica	33
Logros y fracasos de la Arqueoastronomía	35
Homeopatía: una pseudociencia muy rentable	38
De la Sábana Santa a los iconos sangrantes. Historia del cristianismo paranormal	40
A propósito de la energía (positiva, por supuesto)	42
Mesa redonda: ¿Triunfan socialmente las pseudociencias?	44

Sacerdotes, científicos y embaucadores

Teresa González de la Fe

Doctora. Catedrática de Universidad. Departamento de Sociología. ULL

Instituto Universitario de Ciencias Políticas y Sociales. ULL

Martes, 22 de abril de 2008. 17:30 – 19:00

Ciencia y religión son formas de conocimiento que los humanos hemos construido a lo largo de la historia. El conocimiento, hecho posible por el lenguaje, es la herramienta adaptativa de la especie humana. La religión es más antigua que la Ciencia y en todas las culturas humanas conocidas hay alguna religión. La Ciencia aparece en el siglo XVII: tiene apenas cuatrocientos años. Vamos a ver en qué se parecen y en qué se diferencian las religiones y la Ciencia. Empezaremos definiendo la religión y la Ciencia, las diferencias entre ellas y acabaremos con las pseudociencias, un subproducto cultural con auge creciente en los medios de comunicación.

Respecto a la religión, la definimos como 'un sistema de creencias y prácticas que unen en una misma comunidad moral, llamada Iglesia, a todos los que a ella se adhieren' (Durkheim). Las religiones dividen el mundo en dos polos opuestos: lo sagrado y lo profano. Por ello, podemos decir que la religión es el culto tributado a una divinidad por una comunidad (Iglesia) regida por profesionales (sacerdotes), basado en un conjunto de creencias y de prácticas que varían según la época, el lugar, la cultura y la sociedad que la produce. Históricamente han existido muchísimas religiones y en la actualidad la variedad religiosa es grande. Todas las religiones se consideran verdaderas y consideran que los que no creen en ellas están en el error. Igualmente, todas las religiones implican una moral: unas reglas sobre lo bueno y lo malo, sobre la virtud y el pecado.

Para caracterizar a la Ciencia, consideramos que Ciencia es lo que hacen los científicos, pero también un método para producir conocimiento cierto y certificado, y el resultado de lo que hacen los científicos aplicando el método: descubrimientos que se publican en artículos científicos o se recogen en invenciones diversas (vacunas, nuevos materiales, videojuegos, etc.). Por ello, la Ciencia es tanto una actividad (la creación de conocimientos especializados sobre todos los campos de la realidad), un método (el científico) y un resultado (los conocimientos teóricos y aplicados de las distintas disciplinas y especialidades científicas).

El conocimiento científico ha ido desplazando a la religión como la base de las descripciones y explicaciones del universo, de la naturaleza y de la vida social y humana, fenómeno que Weber llamó 'desencantamiento del mundo': la sustitución de explicaciones míticas, religiosas y mágicas por explicaciones laicas, técnicas y racionales. Hoy, la religión ha pasado a ser una cuestión de la vida privada y se da un desplazamiento de la verdad desde el campo de la religión al campo de la Ciencia. La Ciencia nos proporciona el conocimiento más fiable que poseemos y el apelativo de 'científico' viene a equivaler al de 'verdadero'.

Analizaremos algunas diferencias entre Ciencia y religión. Las verdades de la Ciencia siempre son provisionales porque se basan en fenómenos que ocurren de forma regular, como resultado de alguna ley natural o mecanismo de actuación. Las verdades de las religiones son eternas porque se basan en dogmas sobre acontecimientos extraordinarios y misteriosos. Además, Ciencia y religión implican mecanismos psicológicos distintos: la Ciencia apela a la razón, la prueba y el universalismo, la religión apela a la fe. La fe excluye la duda, mientras que la Ciencia hace de la duda una parte sustancial del procedimiento de crear y certificar el conocimiento ('escepticismo organizado'). Una diferencia más profunda consiste en que la Ciencia no trata de imponer una moral basada en principios aceptados por la fe o deducidos de ella. Las religiones, históricamente, han usado sus explicaciones del orden cósmico para intervenir activamente en la producción de un orden social determinado. La eficacia de resultados del conocimiento científico ha hecho que la religión haya ido perdiendo peso frente a las explicaciones científicas y pase a ser

considerada cada vez más como un ámbito perteneciente a la esfera privada de los individuos.

Que no nos creamos al pie de la letra las explicaciones religiosas, no significa que hayan desaparecido de la escena de los conocimientos presentes en la sociedad. Más bien todo lo contrario. En los últimos tiempos asistimos a una creciente presencia de toda clase de contenidos mágicos, esotéricos, misteriosos y anticientíficos en los medios de comunicación que buscan captar creyentes y seguidores para sus diversas doctrinas. Son lo que se suele llamar pseudociencias. Las pseudociencias comparten algunas características con la religión, como la invocación a entes inmateriales o sobrenaturales no accesibles al examen empírico, como fuerza vital, alma, superego, creación divina, destino, energías positivas, etc.

Bibliografía

RUSSELL, B.: *Religión y ciencia*. Ed. F.C.E. Colección Breviarios

BUNGE, M.: *Pseudociencia e ideología*. Alianza Universidad

ZIMAN, J.: *La credibilidad de la ciencia*. Ediciones del Prado

Información en Internet

<http://www.arp-sapc.org>

<http://www.caosciencia.com/>

Teresa González de la Fe es doctora en Sociología (1985) y Catedrática de Sociología de la ULL (2004), donde imparte docencia en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. De 1996 a 1999 ocupó la Dirección General de Universidades e Investigación del Gobierno de Canarias. Desde 2001 a 2006 dirigió el Instituto Universitario de Ciencias Políticas y Sociales de la ULL. Sus investigaciones y publicaciones abarcan cuestiones de teoría social, epistemología y sociología de la ciencia y la innovación. Dirige en la actualidad el grupo interdisciplinar e interuniversitario SCITECAN para análisis del sistema de ciencia, tecnología e innovación de Canarias <http://www.icppss.ull.es/scitecan/> . Desde 2002 imparte un doctorado sobre *Cambio social y cambio tecnológico*, en relación con las TIC y las redes telemáticas, especialmente Internet. Es Vicepresidenta de la Federación Española de Sociología (FES) y responsable de su Comité Científico.

El curioso efecto de lo que no existe

Carlos Santamaría Moreno

Doctor. Profesor Titular de Universidad. Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional. ULL

Martes, 22 de abril de 2008. 19:00 – 20:30

- ¿Existe algún otro detalle acerca del cual desearía usted llamar mi atención?
- Sí, acerca del curioso incidente del perro aquella noche.
- El perro no intervino para nada.
- Ese es precisamente el curioso incidente -dijo como comentario Sherlock Holmes.

Arthur Conan Doyle (*Estrella de plata*).

La mayoría de las personas no tenemos esas habilidades de razonamiento que hicieron famoso a Sherlock Holmes. Nos resulta muy difícil caer en la cuenta de que a veces lo que no ha sucedido puede ser tan digno de consideración y tan necesario para llegar a una conclusión razonable como lo que efectivamente pasó. En esta conferencia trataremos de demostrar que esta limitación operativa muestra sus efectos en diversos campos del comportamiento humano. Defenderemos que su relevancia es mayor de la que los psicólogos le hemos atribuido, hasta el punto de que ciertos fenómenos clásicos de la Psicología y muchos enigmas de nuestro comportamiento pueden entenderse como casos particulares de este fenómeno general.

Una de las cuestiones epistemológicas más obstinadamente inextricables de toda la Historia de la Filosofía es sin duda la que se conoce como 'problema de la inducción' o 'problema de Hume'. Dicho problema puede formularse así: no existe ninguna cantidad suficiente de enunciados de observaciones particulares que nos permita inferir lógicamente, y sin restricciones, un enunciado general o ley. Por usar un ejemplo clásico; por más cisnes blancos que veamos no dispondremos de evidencia suficiente para sustentar la universal: 'Todos los cisnes son blancos'. Sin embargo, en este asunto se manifiesta una clara asimetría epistemológica puesto que si bien un número infinito de enunciados de observaciones particulares no sustenta una proposición universal, una sola observación particular puede acreditar la contraria (la negación) de dicha universal. Es decir, que la observación particular de un solo cisne negro refrenda la proposición: 'No todos los cisnes son blancos'.

Tal vez el filósofo que más partido haya sacado de esta asimetría sea Karl Popper. Para Popper el conocimiento (tanto el científico como el cotidiano o psicológico) no se genera por la acumulación de información y la consecuente inducción de reglas, sino mediante conjeturas que pueden ponerse a prueba. Estas conjeturas pueden estar basadas en un número limitado de enunciados de observaciones (o incluso en premisas de origen mítico), pero han de tener la propiedad de ser refutables: ha de estar definido el conjunto de observaciones que demostrarían la falsedad de la conjetura. Es decir, las proposiciones de conocimiento se definen por el conjunto de enunciados de observaciones que niegan en lugar de hacerlo por el que afirman, lo que evita (en principio) el problema de Hume. La asimetría de los universales (ningún conjunto de observaciones los valida, cualquier observación contraria los falsa) confiere a la información negada por un enunciado un estatus epistemológico privilegiado sobre la afirmada por el mismo enunciado. Esta ventaja, podría hacernos pensar que un sistema desarrollado para maximizar la adquisición del conocimiento debería haber generado un mecanismo que fuese particularmente sensible a las implicaciones de falsedad. Por ejemplo, ante la hipótesis: 'Todos los cisnes son blancos', dicho sistema haría bien en focalizar

la atención hacia la posibilidad de existencia de cisnes que no fuesen de ese color (aquellos que no existen, de acuerdo con la proposición). Sin embargo, en muy diversos ámbitos de la investigación psicológica encontramos evidencia contraria a tal planteamiento.

Desde un punto de vista clásico, la inducción de conceptos y reglas debería producirse por la acumulación de evidencia tanto positiva como negativa. Sin embargo, existe un fenómeno bien establecido en este ámbito que se conoce como 'efecto de las características positivas' (*feature-positive effect*) que consiste en que tanto las personas como los animales encuentran especiales dificultades para aprender que la ausencia de una característica es informativa). Por ejemplo, Newman y sus colaboradores encontraron que los sujetos necesitaban una media de veintiocho ensayos para inducir una determinada regla cuando ésta consistía en la presencia de una característica, y una media de ochenta y cinco como tres ensayos cuando la regla se basaba en la ausencia de la misma característica.

Últimamente ha surgido una explicación del fenómeno en términos más generales: más que un sesgo de verificación, los efectos dependerían de una tendencia a representar los casos verdaderos más bien que los falsos. Esta explicación es una de las propuestas fundamentales de la teoría de modelos mentales: el principio de verdad. Si bien este procedimiento no garantiza la adecuada resolución de algunos problemas, tiene una gran ventaja adaptativa: evita la sobrecarga de memoria. Se presentarán en esta conferencia numerosos datos en apoyo de tal hipótesis.

Bibliografía

FERNÁNDEZ-BERROCAL, P. y SANTAMARÍA, C.: *Manual práctico de psicología del pensamiento*. Ariel. Barcelona. 2001

GIGERENZER, G., TODD, P. M. & the ABC Research Group: *Simple heuristics that make us smart*. Oxford University Press. New York. 1999

GILOVICH, T., GRIFFIN, D. and KAHNEMAN, D. (Eds.): *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*. Cambridge University Press. New York. 2002

Carlos Santamaría Moreno es Doctor en Psicología y Profesor Titular de Universidad en la Universidad de La Laguna. Investiga sobre los procesos de razonamiento y comprensión. La pregunta esencial de su investigación sería: ¿cómo pensamos las personas? Ha publicado varios libros como *Introducción al razonamiento humano* en Alianza Editorial e *Historia de la psicología: el nacimiento de una ciencia* en Ariel. Es coautor de *Comprensión y adquisición de conocimientos a partir de textos* en Siglo XXI y *Prácticas de psicología del pensamiento* en Ariel. En 2008 se ha publicado una obra de divulgación de la que es coautor: *El psicoanálisis ¿vaya timo!* en editorial Laetoli. También es autor y coautor de diversos trabajos de investigación publicados en revistas internacionales. Entre otros reconocimientos ha recibido el Premio Nacional de Investigación Educativa y el Benito Pérez Armas de Novela.

Experiencias inusuales cercanas a la muerte

Marisela López Curbelo

Doctora. Profesora Titular de Universidad. Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos. ULL

Miércoles, 23 de abril de 2008. 17:30 – 19:00

La intención de esta conferencia es modesta y su nivel intencionadamente sencillo. Pero su enfoque puede parecer bastante inusual respecto a las opiniones usuales. El foco de interés aquí será tomar algunas experiencias como fenómenos psicológicos, y no como fenómenos paranormales o místicos. De entre todas las alteraciones psicológicas que en el cerebro se producen pocas han llamado tanto la atención entre la gente como las experiencias cercanas a la muerte y las experiencias de salirse del cuerpo, quizás porque tras ellas se quiere ver un halo de trascendencia o una prueba de que hay algo más allá de la muerte, siempre inquietante e intrigante.

Sentimos no poder despejar estas dudas trascendentales, pero lo que sí podemos hacer, dentro de nuestras posibilidades, es intentar explicar por qué ocurren. Estas experiencias son objeto de estudio de la psicopatología porque representan alteraciones que se producen en el curso o en el proceso de una actividad mental. Su relación con la psicopatología viene determinada por las reacciones que tales experiencias provocan en las personas que las sufren y que están en función de nuestros tipos individuales de aprendizaje y experiencias previas. Algunos sistemas nerviosos son más reactivos que otros, por ello los umbrales de reacción son diferentes, es decir, que algunas personas son muy sensibles, con lo cual reaccionan ante un mínimo estímulo volviéndose vulnerables a sufrir alteraciones quizás poco usuales, aunque no extrañas como es el caso de la experiencia de salirse del cuerpo y de las experiencias cercanas a la muerte.

La experiencia de salirse del cuerpo se produce en algunas ocasiones en el transcurso de una experiencia cercana a la muerte, pero también en otras circunstancias no tan traumáticas como es el estado hipnótico o durante la meditación. También se pueden provocar voluntariamente. Entre sus características se encuentran la sensación de separarse del cuerpo y su retorno a él, la impresión de flotar y una visión, normalmente, desde arriba de nuestro propio cuerpo. Las teorías que intentan explicarla se basan en que su producción tiene que ver con situaciones de alto estrés, con alteraciones en los niveles de conciencia o bien con problemas del cerebro a la hora de procesar la información.

Con respecto a las experiencias cercanas a la muerte podemos argumentar, contrariamente a lo que se piensa, que no sólo se producen en momentos cercanos a la muerte, sino también en situaciones de intenso peligro físico o emocional que provocan un estrés elevado, convirtiéndose en reacciones de defensa, como en el caso de los escaladores y aviadores que han sufrido estas experiencias ante la falta de oxígeno. Sus características suelen ser complejas y variadas, y las personas que la han sufrido la describen como la visión de un

túnel con una luz en el extremo, sonidos inusuales, experiencias de salirse del cuerpo, visión de amigos o familiares fallecidos, revisión panorámica de la vida, sensación de frío, etc. No siempre aparecen todas estas características y tampoco ninguna de ellas es propia de esta experiencia, ya que pueden presentarse o bien como síntoma de otras alteraciones o por sí solas. Se dan tanto en adultos como en niños, con la excepción de que en estos últimos la revisión de la vida, o el encuentro con familiares o amigos fallecidos no se produce. Esto puede ser debido a que en los niños algunas creencias todavía no están tan arraigadas y a que su vida ha sido más breve. Una explicación bastante acertada sobre cómo se producen estas experiencias es la dada por Susan Blackmore, que afirma que estas experiencias son originadas por el cerebro y son el producto de la función y de la química cerebral, por lo que no pueden producirse si el cerebro deja de funcionar; si no, sería imposible su registro y recuerdo. La pregunta sería: ¿se producen en el momento justo antes de perder la conciencia o cuando se ha perdido ésta, pero el cerebro sigue registrando acontecimientos?; ¿o tienen lugar, por el contrario, cuando se está volviendo en sí? Este sería el dilema a resolver. Existen diversas deficiencias metodológicas en el estudio de estas alteraciones. En un número importante de artículos se intenta demostrar la existencia del más allá, y otros muchos adolecen de graves deficiencias en cuanto a la recogida de la información de las personas que lo habían sufrido, pues la mayoría son relatadas por terceras personas o tras un periodo de tiempo bastante largo, con lo cual se producen muchos errores y lagunas de memoria.

Las investigaciones científicas al respecto establecen que las experiencias cercanas a la muerte, como la experiencia de salirse del cuerpo, son alteraciones de los procesos psicológicos que no son atribuibles a un trastorno mental y tampoco son evidencias de la existencia de vida después de la muerte.

Bibliografía

ALVARADO, C.S.: Mapping the characteristics of out of body experiences. *Journal of the American Society for Physical Research*, 91. 1997. pp. 15-32

BLACKMORE, S.: *La máquina de los memes*. Paidós. Barcelona. 2000

CARDEÑA, LYNN & KRIPPNER: *Varieties of anomalous experience: Examining the scientific evidence*. APA. Washington D.C. 2000

RODRÍGUEZ, P.: *Morir es nada*. Ediciones B. Barcelona. 2002

Información en Internet

www.susanblackmore.co.uk/si91nde.html

Marisela López Curbelo es Profesora Titular de Psicopatología General en la Universidad de La Laguna, con una antigüedad de diecisiete años y con artículos publicados sobre trastornos de ansiedad, trastornos del estado de

ánimo, violencia de género y salud mental. Asimismo cuenta con cuatro libros publicados, dos de ellos sobre la fobia a viajar en avión, un manual de entrenamiento sobre control emocional y otro sobre las competencias psicológicas en el uso del arma de fuego por parte de la policía. Ha impartido diversas conferencias y cursos sobre entrenamiento en control emocional. Su lección magistral en el examen de oposición al cuerpo de funcionarios fue sobre la experiencia de salirse del cuerpo y experiencias cercanas a la muerte. Es Directora desde hace trece años del Practicum de Psicología Clínica y de la Salud que se realiza en el Consorcio Sanitario de Tenerife, Área de Salud Mental.

¿Nos engaña nuestro cerebro?

Carlos J. Álvarez González

Doctor. Profesor Titular de Universidad. Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional. ULL

Miércoles, 23 de abril de 2008. 19:00 – 20:30

Nuestro cerebro es fruto de miles de años de evolución, siendo un mecanismo sumamente complejo. Como cualquier otro órgano, para poder entender por qué es así tanto estructural como funcionalmente, tenemos que referirnos a su carácter adaptativo desde la perspectiva de la teoría de la evolución de Darwin. En este sentido, nuestros procesos cognitivos son y han sido eficientes, rápidos y adaptativos de cara a la supervivencia. Un ejemplo lo constituye nuestra percepción, la cual nos suministra información relativamente fiable de lo que nos rodea con notable rapidez. Otro, nuestra memoria, cuya capacidad y velocidad de almacenamiento y recuperación no puede compararse al mejor ordenador.

Pero, como consecuencia de esta versatilidad, existen ciertas desventajas en este sistema de procesamiento de información tan eficaz, rápido, económico y, sobre todo, automático. En otras palabras, nuestro cerebro puede jugar nos malas pasadas y 'engañarnos' debido a la falta de control consciente de dichos mecanismos. Así, por ejemplo, las ilusiones perceptivas y las alucinaciones son más comunes de lo que solemos pensar y pueden darse en una amplia variedad de circunstancias. Nuestra percepción no supone realizar copias del mundo real, a modo de fotografías, sino que los mecanismos perceptivos son reconstructivos: nuestro cerebro añade información a la que se está procesando y viene de fuera, del estímulo. Puede afirmarse que nuestro cerebro, en buena medida, 'interpreta' de forma automática e inconsciente el mundo que nos rodea. Como fruto de esos automatismos, las ilusiones y las alucinaciones son frecuentes en personas normales y sin patologías. Son el precio que debemos pagar por la eficacia y rapidez (y automatismo, de nuevo) de nuestras funciones cerebrales. Las ilusiones ópticas, por ejemplo, se dan en todos los niveles de procesamiento o estadios del proceso de la visión, desde la percepción temprana de la imagen, donde nuestro sistema visual procesa básicamente el contraste (claros y oscuros), con poca influencia de nuestras representaciones mentales, pasando por la percepción del color (con mecanismos fisiológicos bien conocidos situados tanto en la retina como a nivel

más central, en el tálamo y el córtex), hasta llegar a los niveles de percepción de la forma, del movimiento, de la profundidad, etc. Además, nuestras expectativas y creencias pueden influir en cómo percibimos el mundo.

Nuestra memoria a largo plazo posee una capacidad inigualable, si la comparamos con cualquier dispositivo artificial de almacenamiento de información. Pero como siempre, las ventajas adaptativas y el hecho de que nunca se agote nuestra capacidad memorística es a costa de algo. Es capaz de retener tanta información debido a sus propiedades selectivas y reconstructivas. Cada acto de almacenamiento de información supone una alteración (muchas veces automática y no consciente) del *input* o estímulo. Además, cada vez que recuperamos información, los recuerdos almacenados son transformados también y reconstruidos. Uno de los inconvenientes es que los recuerdos casi nunca son perfectos, sino que sufren elaboraciones y reconstrucciones. El caso más claro y más investigado recientemente es el de los recuerdos falsos. A pesar de que solemos creer lo contrario, la investigación demuestra que todos tenemos recuerdos falsos, de eventos que no han ocurrido o que no hemos visto, oído, etc. Además, resulta fácil implantar recuerdos falsos, bien de forma consciente o inconsciente, sobre todo en terapias de corte psicoanalítico o mediante hipnosis. Se ha demostrado que muchos supuestos recuerdos reprimidos o recuperados a través de la hipnosis (como aquellos de abusos sexuales en la infancia, o supuestas experiencias traumáticas) son realmente recuerdos falsos que el psicoterapeuta, involuntariamente, ha inducido en el paciente porque precisamente ese tipo de recuerdos son los que busca o espera encontrar. Es una versión de la denominada 'profecía autocumplida'. La repercusión de casos de supuestos abusos sexuales perpetrados muchas veces por los padres del paciente en la infancia, y 'recuperados' luego bajo este tipo de terapias pseudocientíficas, ha sido enorme en países como EEUU. La psicología científica ha salido al paso, demostrando en muchos casos que dichos eventos no existieron, sino que fueron inducidos en las sesiones terapéuticas. En esta misma línea, se ha demostrado también que no existe la llamada regresión hipnótica: el hecho de que podamos viajar al pasado o a otras vidas. Lo que realmente sucede es que el hipnotizado, normalmente personas muy sugestionables, es sugestionado para que 'viaje al pasado'. En realidad, lo que está haciendo es una especie de *role-playing* o ejercicio de imaginación.

Estas propiedades de nuestra mente explican muchas de las experiencias anómalas relacionadas, supuestamente, con lo paranormal y esotérico. Sin embargo, a la luz de lo que la psicología y las neurociencias nos enseñan, este tipo de fenomenología tienen una explicación racional en cómo funciona esa compleja y maravillosa máquina que es nuestro cerebro

Bibliografía

RODRÍGUEZ HIDALGO, I., DÍAZ VILELA, L., ÁLVAREZ GONZÁLEZ, C.J., RIOL CIMAS, J.M.: *Ciencia y pseudociencias: realidades y mitos*. Equipo Sirius. Madrid. 2004

RUBIA, F. J.: *El cerebro nos engaña*. Temas de Hoy. Madrid. 2000

Información en Internet

<http://www.salleurl.edu/~se03855/pvisual/Home/Indice.htm>

<http://digital.el-esceptico.org/leer.php?id=1688&autor=618&tema=75>

Carlos Javier Álvarez González es Doctor en Psicología y Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional de la Universidad de La Laguna. Su campo de investigación es la neurociencia cognitiva del lenguaje, concretamente percepción y producción de palabras. Es autor de publicaciones internacionales en revistas científicas de prestigio, en revistas nacionales, así como capítulos de libro sobre estos temas. Colabora con investigadores australianos y europeos, y ha sido profesor e investigador invitado en la Universidad de Nueva Gales del Sur (Sydney, Australia), en la Universidad James Cook (Cairns, Australia) y en el Instituto Max Planck de Psicolingüística (Nijmegen, Holanda). Está interesado por la divulgación de la ciencia, el fomento del pensamiento crítico y la visión escéptica de las pseudociencias. En esta línea ha publicado libros, capítulos de libro y artículos en revistas de divulgación y en prensa diaria, y ha participado en diversos programas de radio y televisión.

¿Por qué creemos lo que creemos?

Luis F. Díaz Vilela

Doctor. Profesor Titular de Universidad. Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional. ULL

Jueves, 24 de abril de 2008. 17:30 – 19:00

En esta conferencia se intentará responder esta pregunta según el conocimiento que tenemos de la génesis y función de las creencias. En primer lugar definiremos el término “creencia” como una asunción o conjunto de asunciones acerca de la realidad que damos como válidas; una conclusión o conjunto de conclusiones consistentes con la evidencia disponible, que permanecen de forma más o menos estable en nuestra mente durante nuestra vida. Las podemos manifestar mediante el lenguaje, y nuestra conducta se ve afectada por ellas.

Las creencias no requieren una base experimental y científica, ni siquiera empírica. Algunas veces son el resultado de un razonamiento o de la experiencia del individuo que la genera o sostiene, mientras que otras veces son el resultado de la experiencia o el razonamiento de otro individuo que, mediante el lenguaje la transmite a este individuo, y este individuo la asume como propia.

Cuando atendemos al formato de las creencias nos encontramos con tres tipos:

a) Las *fenomenológicas* se refieren a un estado de cosas actual (p.e.: “soy un ser humano”; “soy español”, que diría Torrente; o “la entropía aumenta o permanece constante en cada proceso físico; o “la homeopatía cura”). No

importa si el estado de cosas es empíricamente comprobable, o simplemente racional, o un absoluto disparate, lo importante es que haya un sistema mental capaz de asumirla como cierta.

b) Las *normativas* se refieren a un estado deseado o deseable de cosas (p.e.: “toda persona decente debería creer en dios”; o “deberías trabajar en vez de estar holgazaneando todo el día”; o “los inmigrantes deberían aprender y asumir nuestras costumbres”; o “los homeópatas deberían ser médicos”, ¡vaya contradicción!; o “tal o cual país debería ser independiente”). Tampoco importa aquí si el contenido de la creencia es o no válido.

c) Las *causales* responden al formato “si tal cosa es de una manera, tal otra ha de ser de tal manera” (p.e.: “si soy español y Cataluña debería ser independiente, yo no debería ser catalán”; o “si soy catalán ... no debería ser español”; o “la luna influye sobre el ser humano, por tanto, con luna llena hay mayor número y probabilidad de nacimientos”; o “si la homeopatía es un fraude, quien la aplica es un ¿defraudador, estafador, tramposo?”; o “si un proceso físico gana entropía entonces el proceso es irreversible”; etc.). Creo que es en este formato de creencias donde encontraremos el mayor número de disparates, pues las personas no somos tan racionales como cabría esperar.

Además de estos tres tipos de creencias encontramos otros dos tipos en función de la fuente a partir de la cual se generan: las creencias *experienciales*, asumidas como resultado de la experiencia individual en su relación con el mundo (me quemé con la plancha y desarrollé la creencia “la plancha caliente no se toca por debajo”); y las creencias *sociales*, transmitidas por otros significativos (mi madre, que para mí es muy significativa, me dijo “la plancha no se toca por debajo”). Es muy importante la condición “significativo” del “otro”. No basta cualquier otro para que la creencia se asuma, para que, usted que lee esto o yo que lo escribo, asuma la creencia. Esta significación se la da la persona al otro, ya sea por su posición social, por su autoridad, experiencia, conocimientos, poder, carisma, o cualquier otra virtud. Cualquier otro a quien la persona dé significación puede ser un emisor de creencias.

La última forma de clasificar las creencias que veremos será según sean raras o normales. Llamaremos creencias normales a aquellas que asumen fenómenos, normas o causas sobre las que haya suficiente evidencia empírica, se puedan medir, se puedan explicar parsimoniosamente mediante la lógica formal, y no contradicen el conocimiento actual. Las raras serán todo lo contrario, naturalmente. Sin embargo, existe una frontera difusa entre ambos tipos de creencias, por lo que muchas creencias son muy difíciles de clasificar por una persona leiga. “La homeopatía cura enfermedades” o “la velocidad tiene un límite” pertenecerían a este tipo de creencias, cuyos contenidos parecen raros igualmente.

Finalmente nos centraremos en comprender por qué creemos concretamente lo que creemos. El primer paso será explicar por qué creemos, para luego explicar por qué lo que creemos. Siguiendo a LESTER, podemos afirmar que las creencias, como funciones cerebrales, sólo pueden ser entendidas por su valor adaptativo. Por tanto, consisten en una función necesaria e ineludible por

nuestro cerebro, desarrollada hasta el punto que permitió que algunos primeros individuos de esta especie estuviesen mejor adaptados y por tanto sobrevivieran sus genes frente a los de otros individuos incapaces de creer.

Lo que creemos lo creemos porque nos apetece, nos divierte, o nos genera una sensación necesaria de control y estabilidad del mundo. Rara vez creemos porque lo hemos comprobado suficientemente.

Bibliografía

GILOVICH, T.: *How we know what isn't so*. The Free Press. New York. 1991

LESTER, G.W.: Why bad beliefs don't die. *Skeptical Inquirer*. New York. 2000. Nov-Dec: 40-43.

PARK, R.: *Voodoo Science. The road from foolishness to fraud*. The Oxford University Press. New York. 2000

PINKER, S.: *Cómo funciona la mente*. Ediciones Destino. Barcelona. 2001

SHERMER, M.: *Why people believe weird things*. W.H. Freeman & Co. New York. 1997

Luis F. Díaz Vilela es Doctor en Psicología por la Universidad de La Laguna (ULL), Profesor Titular de Universidad y Director del Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional de la ULL. Es especialista en Psicología del Trabajo y ha sido profesor en los Másteres en Prevención de Riesgos Laborales y de Recursos Humanos de la misma Universidad. Sus investigaciones y publicaciones giran en torno a los valores laborales, la motivación laboral, la influencia de valores y creencias sobre la seguridad laboral, las variables de personalidad como predictoras del rendimiento laboral, la calidad de servicios como proceso psico-social y la génesis de las creencias paranormales. Ha obtenido el premio de investigación del Ministerio de Administraciones Públicas en 2005. También está interesado en la divulgación del pensamiento crítico, participando activamente en diferentes foros de discusión y divulgación, como cursos, conferencias y debates televisivos.

Pensamiento crítico y evolución

Eudald Carbonell i Roura

Doctor. Catedrático de Universidad. Área de Prehistoria. Universidad Rovira i Virgili. Tarragona

Director del Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social

Jueves, 24 de abril de 2008. 19:00 – 20:30

No es posible conocer la condición humana si no somos capaces de actuar con criterios surgidos del análisis de nuestra especificidad; en la medida en que disponemos de más conocimientos sintéticos sobre nuestro comportamiento etológico, social y técnico, podemos establecer las lógicas que han de guiar las

construcciones racionales para así dejar de estar sometidos al azar de las leyes naturales deterministas y liberarnos; en otras palabras, humanizarnos.

Para entendernos como humanos, debemos pensar y actuar como humanos. Esto quiere decir que, en primer lugar, tenemos que ser capaces de jerarquizar y discriminar lo que nos hace tal como somos, teniendo en cuenta que lo que escojamos supeditará fuertemente la definición misma de la condición humana. En segundo lugar, se debe someter a juicio las actitudes idealistas que nos separan del mundo real y nos transportan al mundo impreciso de aquello que no es racionalmente aprehensible. En tercer lugar, nos tenemos que sacar de encima el caduco humanismo idealista de inspiración irracional, que tuvo valor operativo siglos atrás pero que ahora constituye una carga pesada. Para acabar, hace falta que todos construyamos una forma de entender el mundo que sea adecuada a la gran capacidad que tenemos de transformar el entorno y transformarnos a nosotros mismos, capacidad que hemos adquirido gracias al conocimiento teórico y práctico en el proceso evolutivo.

Hace falta una última y gran resocialización del primate humano. En este camino han de converger la racionalidad -que comporta una buena estrategia socializante- y el aumento exponencial de nuestra sociabilidad como primates técnicos. Pero también se debe asumir que la belleza de nuestra inteligencia está instalada en un cerebro de simio humanizado, cuyo funcionamiento todavía desconocemos, y que lo que es cultural -y por descontado social y etológico- todavía está contenido en un órgano que se ha configurado guardando y discriminando información durante millones de años de evolución aún no humana.

El *Homo sapiens* actual utiliza -utilizamos- la técnica según un comportamiento atávico propio de primates poco evolucionados, propiciado por ideologías de tipo biologista reaccionario y, por tanto, del todo antihumanas. Aún hoy, en el ambiente científico se desconoce por qué motivo no se ha producido la socialización de los descubrimientos técnicos, a pesar de que la explicación ha de estar en el marco de la teoría de la evolución. Hecho que sólo se puede explicar mediante una teoría tecno-social.

Hace unos 450.000 años, los homínidos empezaron a construir nuestra diferencia con la emergencia de la conciencia como forma particular de entender el entorno y a nosotros mismos. Todos estos son comportamientos técnicos o derivados del progreso que nos ha dado la técnica y que no ha desarrollado ningún otro animal. Las diversas adquisiciones que se van socializando y que se convirtieron en universales en las últimas especies de nuestro género, nos crearon inseguridad, y esta inseguridad hacía necesaria la invención de seres superiores capaces de integrarlo todo y de tutelarlos todo, y a quienes podíamos hacer responsables, tanto de las cosas buenas que sucedían como de las malas. Desde el mismo momento que se hizo presente, esta seguridad delegada ha dominado el carácter racional de nuestras adquisiciones técnicas y sociales. El miedo a conocer y la inseguridad fueron la sopa primigenia de las actuales indecisiones metafísicas.

La dualidad imaginada entre la biología y la cultura para diferenciarse del resto de las especies ha ido consolidando una visión idealista de la humanidad y la bifurcación se ha hecho más y más evidente en el transcurso de la historia evolutiva de las últimas especies de nuestro género. En las grandes sociedades clásicas del *Homo sapiens*, lejos de tener un papel integrador, la dicotomía se fue consolidando. Después, todas las culturas y las sociedades que las desarrollan han ido asumiendo mayoritariamente y de forma natural la bifurcación, sin darse cuenta de que es una posición que aliena a los humanos de su realidad vital.

Estamos acostumbrados a oír hablar de la técnica como si se tratase de un elemento deshumanizador, y muchos ciudadanos asocian progreso a destrucción, aunque la mayoría social no renuncia al progreso; un conflicto difícil de resolver si no se produce un cambio de actitud profundo. La dicotomía entre humano racional y humano animal desarrollada por los idealistas, nos sirve en este caso como herramienta para explicar una realidad. Estamos utilizando la técnica como micos socialmente poco desarrollados, débilmente socializados; la técnica, en sentido metafórico, todavía no está en manos de unos humanos humanizados.

Para resumir: la técnica es la base fundamental para articular una teoría de la operatividad que nos ha llevado a la ciencia y la tecnología. La ciencia es el constructor más dinámico de la técnica y, mientras tanto, una y otra están revolucionando de forma acelerada todos los ámbitos de nuestro comportamiento.

Bibliografía

CARBONELL, E.: *El nacimiento de una nueva conciencia*. Ed. Ara Llibres. Barcelona. 2007

BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M. Y CARBONELL, E.: *Atapuerca. Perdidos en la colina*. Ed. Destino. Barcelona. 2004

CARBONELL, E. Y BELLMUNT, C.: *Los Sueños de la Evolución*. National Geographic. RBA. Madrid. 2003

CARBONELL, E. Y SALA, R.: *Aún no somos humanos*. Ed. Península. Barcelona. 2002

Información en Internet

http://www.thinkingheads.com/fichas/ficha_eudaldcarbonel.asp

Eudald Carbonell i Roura (Girona, 1953) es Doctor en Geología del Cuaternario por la Universidad Pierre et Marie Curie (1986) y en Historia por la Universidad de Barcelona (1988). Ha efectuado investigación y trabajo de campo en diversos países. Actualmente es Catedrático de Prehistoria de la Universitat Rovira i Virgili y Director del Instituto de Paleoecología Humana y Evolución Social. Entre sus hitos científicos destaca el reconocimiento del

poblamiento antiguo de la Península Ibérica, que condujo a la investigación multidisciplinar en Atapuerca, que codirige desde 1991 con los Drs. Arsuaga y Bermúdez de Castro. Los hallazgos de Atapuerca están conmocionando a prehistoriadores y paleoantropólogos por la evolución de la tecnología lítica, por los fósiles de la Sima de los Huesos y por los restos de TD-6, que definen una nueva especie homínida, el *Homo antecessor*, el explorador que salió del continente africano. Ha publicado unos trescientos artículos científicos y de divulgación. Es autor o editor de unos treinta libros de Prehistoria.

Salud, amor o trabajo: ¿adivinan los adivinos?

Carlos J. Álvarez González

Doctor. Profesor Titular de Universidad. Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional. ULL

Martes, 29 de abril de 2008. 17:30 – 19:00

Predecir el futuro ha sido una preocupación constante del ser humano a lo largo de la historia. Desde el Oráculo de Delfos en la Grecia clásica, es posible observar cómo en prácticamente todo grupo humano y en cualquier civilización han existido personas supuestamente investidas con el don de la adivinación o la videncia, dotados con el poder de adivinar el devenir. Estas capacidades han correspondido a roles tales como astrólogos, brujos, chamanes, sacerdotes, etc.

Sin embargo, dentro de las supuestas habilidades de adivinación, habría que distinguir fundamentalmente entre dos facetas distintas: la profecía y la videncia 'en directo' o referida a una o varias personas concretas que se encuentran presentes en el momento de la adivinación. Dentro de estas últimas podríamos incluir a los actuales tarotistas o videntes. En el caso de las profecías, los supuestos profetas pretenden hacer predicciones sobre hechos o eventos futuros de tipo muy general, tales como catástrofes, inundaciones o guerras. En este sentido resulta curioso observar cómo son precisamente este tipo de eventos negativos y apocalípticos los preferidos por los profetas. Aparte de los profetas bíblicos, uno de los casos más conocidos de predicciones es el de Miguel de Nostradamus, médico francés del siglo XVI, quien supuestamente realizó predicciones absolutamente detalladas y correctas sobre múltiples eventos. Pero cuando se analizan sus cuartetas de forma desapasionada y escéptica, uno se percata inmediatamente de que sus profecías son vagas y ambiguas, que utilizan un lenguaje críptico y que su significado depende de lo que el interpretador quiera encontrar, siendo posibles múltiples interpretaciones. De hecho, resulta imposible encontrar ni una sola cuarteta con un significado lo suficientemente claro como para que tenga un valor predictivo real: sus significados siempre cuadran *después* de haber ocurrido, y a ello es a lo que se han dedicado los creyentes e interpretadores de Nostradamus a lo largo de los siglos hasta la actualidad. Científicos y escépticos han abordado el análisis de las profecías tanto desde un punto de vista lingüístico como psicológico, y han encontrado una serie de estrategias o propiedades, muchas de las cuales comparten las profecías con la videncia 'en directo'. Son estas estrategias las que explican por qué tanta gente cree que los adivinos o

profetas realmente aciertan en sus predicciones. Dichas estrategias tienen que ver con el lenguaje utilizado, que suele ser ambiguo y oscuro. Además, normalmente las afirmaciones de los pronosticadores son muy generales, de forma que encajen con cualquier evento o persona.

En el caso de la videncia 'en directo' o referida a una persona en concreto, también cabe preguntarse por qué los adivinos, mediums y astrólogos hacen creer a tanta gente que tienen tales poderes. La respuesta a esta pregunta la ha aportado la Psicología. Toda una serie de técnicas psicológicas muestran que, utilizadas por personas entrenadas, permiten obtener información del cliente, como por ejemplo ciertas dotes para la observación atenta, logrando que una persona crédula se convenza de que el vidente en cuestión realmente tiene dichos poderes. Una buena observación de gestos, forma de vestir, forma de hablar, etc., permite a una persona entrenada obtener una gran cantidad de información que, sin duda, redundará en apariencia de éxito por parte del adivino para la persona crédula que, no nos engañemos, quiere que el 'profesional' tenga éxito. En este sentido, ganar la colaboración consciente o inconsciente del cliente es fundamental. A través de la mirada, de leves movimientos de cabeza o de afirmaciones o negaciones explícitas a preguntas, es posible obtener información determinante para el éxito de la sesión. Otras estrategias consolidan el éxito de tal impresión. Entre ellas podríamos mencionar: 1) emplear afirmaciones generales que cuadren en un amplio número de personas; 2) hacer preguntas que, una vez obtenida la evidencia del acierto, se conviertan en afirmaciones; 3) utilizar instrumentos tales como cartas de tarot o bolas de cristal, las cuales dan aire de profesionalidad y, sobre todo, tiempo para pensar; 4) ser buen oyente (muchas personas lo que necesitan es hablar y se ha comprobado que mucha información es aportada directamente por el cliente); y 5) decir a la gente lo que quiere oír (un adivino que sistemáticamente prediga hechos negativos y/o le lleve la contraria al cliente tiene el fracaso asegurado. A dichas técnicas habría que sumar la predisposición de quien solicita los servicios de un tarotista o astrólogo, así como el hecho de que, pensemos lo que pensemos, los seres humanos tenemos más cosas en común que aquellas que nos diferencian. Por ejemplo, las preocupaciones suelen ser siempre las mismas (amor, dinero, salud...). Por último, existen toda una serie de consecuencias filosóficas, psicológicas y éticas de las técnicas adivinatorias, que nos conducen a la conclusión de que tales poderes simplemente no existen.

Bibliografía

ÁLVAREZ, C. J. Predicción y precognición: una perspectiva psicológica. En RODRÍGUEZ HIDALGO, I., DÍAZ VILELA, L., ÁLVAREZ GONZÁLEZ, C.J., RIOL CIMAS, J.M.: *Ciencia y pseudociencias: realidades y mitos*. Equipo Sirius. Madrid. 2004

Información en Internet

<http://skepdic.com/coldread.html>

<http://www.skeptics.com.au/journal/coldread.htm>

<http://www.arp-sapc.org/>

Carlos Javier Álvarez González es Doctor en Psicología y Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Psicología Cognitiva, Social y Organizacional de la Universidad de La Laguna. Su campo de investigación es la neurociencia cognitiva del lenguaje, concretamente percepción y producción de palabras. Es autor de publicaciones internacionales en revistas científicas de prestigio, en revistas nacionales, así como capítulos de libro sobre estos temas. Colabora con investigadores australianos y europeos, y ha sido profesor e investigador invitado en la Universidad de Nueva Gales del Sur (Sydney, Australia), en la Universidad James Cook (Cairns, Australia) y en el Instituto Max Planck de Psicolingüística (Nijmegen, Holanda). Está interesado por la divulgación de la ciencia, el fomento del pensamiento crítico y la visión escéptica de las pseudociencias. En esta línea ha publicado libros, capítulos de libro y artículos en revistas de divulgación y en prensa diaria, y ha participado en diversos programas de radio y televisión.

Crónicas de Paranormalandia

Ricardo Campo Pérez

Licenciado. Investigador. Departamento de Filosofía. ULL

Martes, 29 de abril de 2008. 19:00 – 20:30

De tarde en tarde, las encuestas de opinión sobre creencias en fenómenos extraños o paranormales nos sorprenden con resultados siempre superiores a lo que sería usual esperar en una sociedad como la nuestra, de carácter cientifista. Pero esas encuestas sólo nos informan de una opinión: nada nos dicen de la auténtica naturaleza de los supuestos fenómenos a los que se refieren. Muy probablemente, esos altos índices de creencia sean esgrimidos por los cultivadores del misterio para justificar su labor o como *pruebas* indirectas de la realidad empírica de ciertos fenómenos, versión injustificada del refrán *cuando el río suena, agua lleva*.

En una primera aproximación, los fenómenos paranormales pueden dar la impresión de ser completamente marginales, periféricos en el discurrir psíquico normal del individuo o en el habitual acontecer de los acontecimientos de la naturaleza. Su ocurrencia se nos presenta como un brote extraño desviado en buena medida de la normalidad. Y al mismo tiempo, al menos para el creyente o partidario de la realidad de estos episodios, poseen una elevada importancia potencial: a su través es posible percibir o intuir la existencia de un más allá, de otra esfera de la realidad, de otra dimensión, de unas capacidades insospechadas de nuestro cerebro y, por tanto, de una sobrehumanidad, de un entorno paralelo libre de las constrictivas leyes espaciotemporales del nuestro. Ésta podría ser una de las claves de la popularidad de lo paranormal en nuestra cultura.

Los fenómenos paranormales engloban una gran cantidad de creencias y presuntos sucesos. Pero hay que tener en cuenta que no existe una definición

del término paranormal satisfactoria, coherente y positiva, entendiendo por tal la que no hace referencia a hechos negativos o no explicados; mal podemos por tanto asignar este calificativo a un conjunto de ocurrencias si no hemos delimitado con anterioridad qué características son las definitorias. No obstante, en el terreno de las creencias paranormales los sobreentendidos son muy poderosos, factor que los medios sensacionalistas aprovechan con éxito.

Dos son los grandes campos del espectro parapsicológico: las potencialidades ocultas de la mente (telepatía, psicoquinesis y precognición) y los fenómenos que tienen lugar en la realidad esporádicamente (psicofonías, materializaciones teleplásticas, *poltergeist*, etc.). Esta distinción es conveniente, siquiera para introducir algo de orden en un conjunto de rumores y creencias caótico.

La parapsicología es en buena medida deudora del ocultismo decimonónico en sus presupuestos ideológicos. Otra característica importante es la exigencia de sus practicantes de que la ciencia reconozca su validez como campo de investigación y experimentación. De hecho, la fundación de la parapsicología como praxis pretendidamente científica tiene lugar en 1882, con la constitución de la *Society for Psychical Research*, entidad que pretendía desmarcarse claramente del espiritismo reinante por entonces e investigar a los médiums y sus actividades. A lo largo del siglo XX fueron muchos los intentos, más o menos científicos, de probar alguna de las capacidades psíquicas paranormales, sin el éxito esperado por sus proponentes. Entre los estudios sobre las capacidades *psi* llevados a cabo destacan los de Joseph Banks Rhine, en la Universidad de Duke, en los años treinta del pasado siglo. Hans Bender, Charles Tart y Charles Honorton fueron algunos de los continuadores, y actualmente existe la cátedra *Arthur Koestler* de parapsicología en el Departamento de Psicología de la Universidad de Edimburgo. El principal problema al que se enfrentan los proponentes de lo paranormal, al margen de cuestiones metodológicas, es la indistinción entre esa esfera anómala y la magia o el mentalismo. Los magos o prestidigitadores, incluso los principiantes, pueden reproducir las supuestas capacidades paranormales de conocidos artistas que se hacen pasar por *psíquicos*, como Uri Geller o Ted Serios. Geller es quizá el más popular, y ha visitado España en varias ocasiones, la más renombrada a mediados de los años setenta en el programa de TVE1 *Directísimo*. Magos y escépticos como James Randi o Martin Gardner reproducen estos poderes y han alertado en numerosas ocasiones de la necesidad de que magos profesionales formen parte de los protocolos de investigación paranormal.

Es obligado hacer referencia a uno de los episodios más conocidos de la fenomenología paranormal en todo el mundo: las caras de Bélmez de la Moraleda (Jaén). La publicación de artículos críticos en el diario *El Mundo* en octubre de 2004 destapó un rumor que llevaba desde 1971 en el imaginario de los creyentes, sólo aireado de vez en cuando por fuentes sensacionalistas para fortalecer su inexistente extrañeza.

En esta charla nos acercaremos a algunos de los tópicos paranormales de forma crítica, es decir, analizando en lo posible sus fundamentos, la presunta

naturaleza de los fenómenos y las estrategias usadas por los que abogan por la realidad demostrable de su existencia en nuestro mundo.

Bibliografía

RANDI, J.: *Fraudes paranormales. Fenómenos ocultos, percepción extrasensorial y otros engaños*. Tikal Ediciones. Gerona. 1994

GARDNER, M.: *La ciencia, lo bueno, lo malo y lo falso*. Alianza Editorial. Madrid. 1988

CHARPAK, G. y BROCH, H.: *Conviértase en brujo, conviértase en sabio. La desmitificación científica de las supersticiones y los fenómenos paranormales*. Ediciones B. Barcelona. 2003

BROCH, H.: *Magos, gurús y sabios. Una explicación sencilla de lo inexplicable*. Editorial Gedisa. Barcelona. 2007

Información en Internet

<http://www.circuloesceptico.com>

Ricardo Campo Pérez es Licenciado con Grado en Filosofía y desarrolla una tesis doctoral en el Departamento de Filosofía de la Universidad de La Laguna sobre la ideología de la *New Age* y sus antecedentes filosóficos, una de cuyas manifestaciones es la creencia en las capacidades ocultas de la mente y la actualización del ocultismo. Ha participado en diversos congresos donde ha abordado aspectos de esta materia. Es patrono de la Fundación Anomalía (www.anomalia.org), entidad que se ocupa del estudio de la influencia de los avances científicos y tecnológicos en la cultura popular y la presencia de lo *maravilloso* en nuestras sociedades, etc., y socio cofundador del Círculo Escéptico (www.circuloesceptico.org). Desde 1988 ha dedicado especial atención a las manifestaciones psicosociales del mito de los ovnis en Canarias, como las derivadas de los fenómenos observados en los años setenta ocasionados por lanzamientos de misiles *Poseidon* de la Armada norteamericana en el Atlántico norte.

Astrología para incrédulos

Inés Rodríguez Hidalgo

Doctora. Profesora Contratada Doctora Tipo I. Departamento de Astrofísica. ULL

Investigadora. Instituto de Astrofísica de Canarias

Miércoles, 30 de abril de 2008. 17:30 – 19:00

Estimado incrédulo:

¿sabe usted que entre la Astrología, Astronomía y Astrofísica, materias cuya denominación comparte la misma raíz, el nombre de la primera tiene una gran

tradición y resonancia científica, ya que etimológicamente significa tratado de los astros, como Biología es el tratado de la vida o Geología, de la Tierra? ¿Se ha percatado de que la Astrología, más allá de presentar una explicación de cómo funciona el mundo, busca ofrecer al hombre algo esencial en lo que depositar la fe? ¿Ha pensado, entonces, si existen razones para creer en la Astrología? Desde el punto de vista del rigor científico de este conocimiento milenario, ¿sabe que Astrología y Astronomía fueron lo mismo en su origen, y que grandes astrónomos como Ptolomeo o Kepler realizaron prácticas astrológicas muy sofisticadas y precisas? En el marco de la religiosidad, de la profundización filosófica, o sencillamente del crecimiento personal, hay muchas personas interesadas en estudiar y perseguir la armonía entre el ser humano y su entorno: ¿se da cuenta de que la Astrología establece conexiones entre el hombre y el Cosmos, considerando y analizando el influjo de éste sobre aquél? Es posible que sepa que tendencias actuales, aunque con ancestrales raíces, enmarcadas en el amplio ideario de la New Age reconocen tales influencias, no exentas de lógica, científicamente hablando (recuérdese, por ejemplo, el efecto de las mareas sobre las masas de agua de nuestro planeta). ¿Reconocería que al ser humano le tranquiliza saber que su destino no es responsabilidad exclusivamente suya, sino que puede estar escrito en las estrellas o ser, cuando menos, inspirado por éstas? Nótese que una afirmación como esta no debería ser tachada de obvia o frívola, ya que hace referencia a sentimientos y esperanzas, legítimo objeto de estudio de la Psicología actual, pero cuya complejidad sitúa su investigación en las fronteras mismas de la Ciencia... ¿Admitiría que la Astrología ocupa un lugar privilegiado entre las disciplinas científicas, ya que incorpora conocimientos procedentes de la Mitología, el Arte, la Psicología...? ¿No constituye esta multi-disciplinarietà un valor añadido que hace a la Astrología menos fría y alejada del hombre que otras ciencias? Cabe plantearse una cuestión de especial importancia en el contexto histórico, social, cultural, económico... que nos ha tocado vivir. En un mundo en continuo cambio, progresivamente deshumanizado y amenazado por el dominio de las máquinas, ¿no puede la Astrología, al desvelar inclinaciones de nuestra personalidad y carácter, ayudar al ser humano a profundizar en el conocimiento de sí mismo, y abrir vías de compatibilidad con otros semejantes, que favorecen la construcción y mantenimiento del entramado social?

Por otra parte, como buen incrédulo, sin duda no ignora ciertas cuestiones incómodas que proyectan sobre la Astrología sombras de duda: ¿"funciona", aunque sus principios se basen en una visión geocéntrica del mundo superada desde Copérnico?; ¿son doce las constelaciones zodiacales o habría que incluir una más, según la Unión Astronómica Internacional?; ¿por qué todos los signos duran aproximadamente lo mismo si sus constelaciones tienen diferentes extensiones sobre el cielo?; ¿qué ascendente tiene alguien nacido en diciembre en Laponia?; ¿las fechas de los signos no deberían haberse desplazado en el tiempo debido a la precesión de los equinoccios?; ¿qué clase de influencia ejercen los astros sobre el ser humano?; si es gravitatoria, por ejemplo, ¿por qué el horóscopo no considera también las masas próximas al nacido como la madre, la matrona o el hospital?; ¿hay que considerar los satélites de otros planetas, los asteroides, los cometas?; ¿existe correlación significativa entre el signo zodiacal y la profesión?; ¿eran erróneos los horóscopos elaborados antes del descubrimiento de Neptuno en 1781, Urano

en 1846 o Plutón en 1930?; ¿cuentan también los recientemente descubiertos objetos transneptunianos?; ¿y las galaxias lejanas?; si lo crucial es el instante del nacimiento, ¿está el feto en el vientre materno a salvo de las posibles influencias negativas y podría elegirse un momento astrológicamente propicio para el parto?; ¿ha evolucionado la Astrología?; ¿qué ha aportado a la Ciencia?; ¿tiene éxito como práctica predictiva?; ¿y como descriptora de rasgos de personalidad?; ¿qué hay de la Astrología hindú o la china?; ¿los más de seis mil millones de terrícolas se clasifican esencialmente sólo en 12 tipos de personalidad?; ¿no será esto una clase de discriminación? (hay muchas más...)

Amigo incrédulo, buscando respuesta a estas preguntas tiene tema para entretenerse un buen rato...

Concluyamos con una más: ¿tiene esta conferencia, dirigida a incrédulos en la Astrología, el propósito de presentarles los fundamentos, desarrollo, cuerpo de conocimiento, y logros de esta disciplina, o es un discurso no apto para creyentes, que busca mostrar sus debilidades y contradicciones?

Bibliografía

MOTTA CIFUENTES, V.: Bases científicas de la astrología. En RODRÍGUEZ HIDALGO, I., DÍAZ VILELA, L., ÁLVAREZ GONZÁLEZ, C.J., RIOL CIMAS, J.M.: *Ciencia y pseudociencias: realidades y mitos*. Equipo Sirius. Madrid. 2004. p. 261 y ss

TOHARIA, M.: *Astrología. ¿Ciencia o creencia?* McGraw-Hill. Madrid. 1992

Información en Internet

<http://www.arp-sapc.org/publicaciones/lar.html#astr>

www.el-esceptico.org/

<http://www.arp-sapc.org/docentes/index.html>

Inés Rodríguez Hidalgo es Doctora en Física (Astrofísica), profesora del Departamento de Astrofísica de la ULL y miembro del IAC. Desarrolla una intensa labor como divulgadora científica y ha dirigido el Museo de la Ciencia y el Cosmos durante tres años. Es autora de numerosas publicaciones de investigación, así como de artículos divulgativos para revistas, prensa e internet. Ha escrito varios capítulos en libros y es editora científica de *Ciencia y pseudociencias: realidades y mitos* (Equipo Sirius, 2004). Imparte frecuentemente conferencias y cursos de divulgación, algunos de los cuales ha dirigido o coordinado; de 2000 a 2004 escribió y presentó la sección semanal *Un tiempo para el espacio* del programa *Canarias innova* de RNE. Es miembro de ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico y se implica activamente en la difusión del escepticismo y la lucha contra las pseudociencias. Participa en este curso desde su primera edición, como profesora y coordinadora.

Uso y abuso de la ciencia en la publicidad

José María Riol Cimas

Doctor. Profesor Titular de Universidad. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. ULL

Miércoles, 30 de abril de 2008. 19:00 – 20:30

La publicidad es una forma de comunicación de masas destinada principalmente a promover la venta de algún producto o servicio, aunque también se emplea con muy diversos fines (políticos, religiosos, militares, sanitarios, educativos, etc.). Lo cierto es que, lo queramos o no, la publicidad contribuye a crear opinión entre los ciudadanos y a definir hábitos de comportamiento.

Desde que en el siglo XVII los semanarios londinenses comenzaron a incluir anuncios, los publicistas han empleado las más diversas técnicas y recursos para conseguir sus objetivos. Uno de ellos, de especial relevancia en el siglo XX y en el actual, es el uso de la ciencia, básicamente como fuente de autoridad y, en muchos casos, como fuente de verdad inmutable, ignorando de esta manera la verdadera esencia de los resultados científicos: la provisionalidad.

Esta conferencia no pretende ser más que un pequeño recorrido, de carácter cualitativo y cuantitativo, a través de una serie de anuncios publicitarios que utilizan a la ciencia y a la tecnología como reclamo, y surge de una sorpresa y de una duda. Sorpresa ante la enorme y, por lo general, desafortunada utilización de la ciencia en la publicidad. Duda acerca de si esa lamentable utilización es fruto de la ignorancia o de la mala intención (o de ambas).

En esta conferencia se analizan, cualitativamente, distintos anuncios que incluyen referencias a la ciencia, recogidos de la prensa diaria y de muy distintas revistas semanales y mensuales. Desde el punto de vista cualitativo se estableció una clasificación personal que dividía los anuncios en seis categorías: a) anuncios para gente (muy) inteligente; b) elogio de la investigación; c) la 'última' tecnología; d) ciencia y técnica: emoción e inteligencia; e) la terminología y los personajes de la ciencia y f) errores científicos, pseudociencias y creencias. En el apartado dedicado a los anuncios para gente (muy) inteligente destacan sobremanera los anuncios de cosméticos, que son un campo abonado para introducir una larga serie de términos complejos que difícilmente pueden ser entendidos por un público con una formación media. Parece que ese es el objetivo: mejor cuanto más complejo sea el término. Como si se tratara de apabullar al lector haciéndole creer que cuanto mas rara es una palabra más entidad científica tiene.

Además, para conseguir una aproximación cuantitativa a la presencia de la ciencia en la publicidad, se comenta un estudio sistemático realizado por el autor con dos revistas de tirada nacional, una semanal y otra mensual, a la búsqueda de anuncios publicitarios con referencias a la ciencia. La revista semanal fue una de información general, mientras que la mensual lo fue de

divulgación científica. Se eligieron dos revistas de características diferentes para analizar el interés de los publicistas por distintas publicaciones, a la hora de insertar en ellas anuncios con referencias a la ciencia. En este estudio se entienden como anuncios alusivos a la ciencia todos aquellos que a) hacen un uso explícito de las palabras ciencia, técnica, tecnología y derivadas; b) hacen uso de la terminología y de los nombres de personajes de las distintas disciplinas científicas y c) hacen uso de imágenes de la ciencia y los científicos. Se hizo un seguimiento de nueve meses en el caso de la revista de información general y de dos años en el caso de la revista de divulgación científica. Se revisaron 7534 páginas y se analizaron 1032 anuncios, de los que 226 (un 22% del total) hacían alusión a la ciencia y a la tecnología, de acuerdo con los criterios antes citados.

Las principales conclusiones desde el punto de vista cuantitativo fueron las siguientes: a) el porcentaje de páginas dedicadas a la publicidad en general (no exclusivamente alusiva a la ciencia y la tecnología) era prácticamente igual en el caso de la revista de información general y en el de la revista de divulgación científica, y se situaba alrededor del 15% en ambos casos; b) el porcentaje de páginas de publicidad alusivas a la ciencia y a la tecnología, referido al total de páginas de publicidad en general, se multiplicaba por más de tres en el caso de la revista de divulgación científica, pasando de un 11% en el caso de la revista de información general a un 37% en el caso de la revista de divulgación científica y c) el producto en cuya publicidad se emplean con mayor frecuencia conceptos, nombres e imágenes relacionadas con la ciencia y la tecnología es el automóvil.

Bibliografía

MOLINÉ, M.: *La Publicidad*. Barcelona. Salvat. 1975

CAMPANARIO, J. M., MOYA, A. y OTERO, J. C.: Invocaciones y usos inadecuados de la Ciencia en la publicidad. *Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 19 (1). Junio 2001. pp. 45-56

José María Riol Cimas es Licenciado y Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de La Laguna (ULL). Ha sido Investigador posdoctoral en la Universidad Complutense (Madrid), en la Unidad de Metabolismo de los Laboratorios Farmacéuticos Wellcome (Beckenham, Londres) y en la Universidad Técnica de Viena. Autor de publicaciones internacionales sobre el metabolismo de hidratos de carbono y sobre mecanismos de transporte de nutrientes a través de la membrana celular. Ha publicado más de setenta artículos en libros, revistas y prensa diaria sobre divulgación de la ciencia y de su historia. Conferenciante en las siete ediciones anteriores de este curso, coordinador en las dos primeras y director de la tercera y la séptima edición. Editor científico del libro *Ciencia y pseudociencias: realidades y mitos* (Equipo Sirius, Madrid, 2004). Es Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la ULL y director del Aula Cultural de Divulgación Científica de la ULL.

¿Creó Dios a los fósiles?

Carolina Martínez Pulido

Doctora. Profesora Titular de Universidad. Departamento de Biología Vegetal.
ULL

Martes, 6 de mayo de 2008. 17:30 – 19:00

Escondida bajo el sonoro título de Diseño Inteligente se encuentra la vieja doctrina del creacionismo, que en los últimos años ha empezado a recuperar una peligrosa popularidad. Creacionismo significa tomar *la Biblia*, sobre todo los primeros capítulos del Génesis, como una verdad literal que permite interpretar la historia del universo y la historia de la vida, incluyendo a los seres humanos. El creacionismo tiene multitud de matices, pero en términos generales implica aceptar que la Tierra es un planeta joven (de unos seis mil años, aunque hay quienes admiten que esa edad podría ser mayor). Asimismo, el creacionismo mantiene seis días de creación (no obstante, existe un debate acerca del significado de 'día' en este contexto, pues unos sostienen las literales veinticuatro horas y otros son más flexibles). Hace especial hincapié en la creación milagrosa de toda la vida y de *Homo sapiens*.

Los creacionistas actuales reflejan a menudo un notable entusiasmo por el mencionado Diseño Inteligente, según el cual la vida en la Tierra es demasiado compleja como para haberse desarrollado sin la intervención de una inteligencia superior. El Diseño Inteligente, sin embargo, no es una idea novedosa o reciente. Por el contrario, hunde sus raíces muy atrás en la historia del pensamiento humano. De hecho, Santo Tomás de Aquino (1224-1274) presentaba cinco vías para probar la existencia de Dios. La quinta era el argumento del diseño. La versión de Santo Tomás de ese argumento procedía a su vez de ideas ya expresadas por Platón y Aristóteles. Pero, a pesar de su larga historia, el verdadero apogeo del argumento del diseño llegó más tarde. Principalmente en Gran Bretaña gozó de gran credibilidad en los años comprendidos entre la época de la revolución científica del siglo XVII y la publicación de *El origen de las especies* de Charles Darwin (1859). Su popularidad alcanzó la cúspide cuando en 1805 salió a la luz la obra escrita por el reverendo inglés William Paley titulada *Teología natural*. Partiendo de la observación de que los organismos vivos son complejos y están bien adaptados a su entorno, Paley construyó su famosa analogía del reloj. Afirmaba que si alguien se encontrase con un reloj en el campo, dada la complejidad y la eficacia de este instrumento para medir el tiempo, resultaría evidente que se trata de un producto construido por un diseñador inteligente (en este caso un relojero). Siguiendo el mismo razonamiento, el autor sostenía que los seres vivos debían entenderse como productos creados por una inteligencia superior.

La obra de Darwin debilitó profundamente el argumento del diseño al proponer por primera vez una explicación plausible de la gran diversidad y adaptabilidad de los organismos vivos sin necesidad de invocar a Dios o a ninguna otra fuerza sobrenatural. En su defensa del evolucionismo, el sabio inglés demostraba con una abrumadora cantidad de datos y observaciones que todos los organismos vivos o extintos son el resultado final de un proceso natural de

desarrollo a partir de unas pocas formas, y finalmente de la materia inorgánica. Desde entonces los creacionistas se han opuesto vigorosamente a la teoría darwiniana, con grado variable de éxito. En las primeras décadas del siglo XX alcanzaron cierta aceptación en los Estados Unidos, luego cayeron en un relativo olvido, y en los últimos años están recobrando de manera alarmante las fuerzas perdidas.

En la letanía de supuestos testimonios creacionistas hay uno favorito y perenne: los datos paleontológicos. Según ellos, si la evolución hubiese tenido lugar el registro fósil debería ser continuo y homogéneo, mostrando un sinfín de formas de transición entre las especies hoy existentes y sus antepasados. Pero, dado que en la vida real hay muchos 'huecos' entre las diferentes formas, consideran más riguroso hablar de creación que de evolución.

Los científicos tienen múltiples respuestas antes tales afirmaciones. Por un lado, señalan que la existencia de huecos es algo esperado. La fosilización es un fenómeno poco frecuente -la mayor parte de los cuerpos muertos terminan por desintegrarse- y lo sorprendente es que algunos se conserven. Y, por otro lado, el registro fósil no está tan interrumpido.

El creacionismo, desde el punto de vista científico, no tiene valor alguno. La gran mayoría de los especialistas e instituciones reconocidas rechazan las afirmaciones sobre el Diseño Inteligente por su total falta de base científica, y lo califican como una pseudociencia. Pero no hay que infravalorar su poder social y político y su capacidad para expandirse con los medios del nuevo milenio. Ciertamente, aunque con frecuencia se suele considerar un fenómeno exclusivamente ligado a regiones concretas de los Estados Unidos, la vitalidad alcanzada en los últimos años por el creacionismo en la potencia más poderosa del mundo lo está convirtiendo, aunque disfrazado de Diseño Inteligente, en algo más que un fenómeno local. Sus fanáticos defensores han logrado exportarlo no sólo a su vecino Canadá, sino a Latinoamérica, África, Australia e incluso a Europa. Y, en este resurgir del fundamentalismo religioso, los ardientes defensores de la creación bíblica son capaces de escalar hasta las más altas cotas del poder político.

Bibliografía

DAVIES, M. W.: *Darwin y el fundamentalismo*. Gedisa editorial. Barcelona. 2000

GOULD, S. J.: *Ciencia versus religión*. Editorial Crítica. Barcelona. 2000

SOBER, E.: *Filosofía de la Biología*. Alianza editorial. Madrid. 1993

Información en Internet

www.sindioses.org/cienciaorigenes/tiempoigual.html

www.biocab.org/Creacionismo.html

Carolina Martínez Pulido es Doctora en Biología y Profesora Titular del Departamento de Biología Vegetal. Ha publicado diversos trabajos de investigación en la especialidad de Biotecnología Forestal. Ha estado becada durante dos años en la Universidad de Calgary, Canadá. Ha disfrutado de dos estancias en el Centro de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (CSIC, Santiago de Compostela). Ha impartido diversos Seminarios sobre Biología Evolutiva. Ha impartido diversas conferencias sobre pensamiento biológico e Historia de la Biología y colaborado con la Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. Miembro del CEM (Centros de Estudios de la Mujer) de la ULL. Actualmente desarrolla una línea de trabajo acerca del papel de la mujer en las Ciencias Biológicas. Ha publicado cuatro libros de divulgación científica sobre este tema: *También en la cocina de la Ciencia* (Servicio de Publicaciones de la ULL, 2001); *El papel de la mujer en la evolución humana* (Biblioteca Nueva, Madrid, 2003); *Gestando vidas, alumbrando ideas* (Minerva ediciones, Madrid, 2004) y *La presencia femenina en el pensamiento biológico* (Minerva ediciones, Madrid, 2006).

Historia y leyenda de los aborígenes canarios

Sergio Baucells Mesa

Licenciado. Investigador. Departamento de Prehistoria, Antropología e Historia Antigua. ULL

Martes, 6 de mayo de 2008. 19:00 – 20:30

Nos adentramos en el debate epistemológico en Historia sobre la eterna pregunta: ¿cómo sabemos que sabemos?, enfrentándonos a la noción que la sociedad canaria ha asumido respecto a los primeros que habitaron estas islas. Empezaremos reflexionando sobre la necesidad de distinguir entre conocimiento histórico y otro tipo de saberes, que denominaremos 'creencias'; después revelaremos algunos usos que se ajustan al segundo grupo. En nuestras conclusiones trataremos de responder a la cuestión de si 'todo vale en Historia', llamando la atención sobre la principal responsabilidad del historiador, la socialización del conocimiento.

Conocimiento histórico y creencia. El postulado tradicional sobre epistemología propone tres condiciones básicas para discriminar el conocimiento científico de otro tipo de 'saberes': alguien 'sabe que sabe' porque lo cree así, porque puede justificar dicha creencia y, consecuentemente, el enunciado es verdadero. Creencia, justificación y verdad son los tres problemas clásicos de todo conocimiento científico. Frente a la asunción de conocimiento formal a través de la Ciencia, existe otro tipo de 'saberes' que englobamos dentro de la idea de creencia porque sus proposiciones se sostienen únicamente en la fe de que son reales. En nuestra vida diaria creemos en determinados postulados - asumimos información- por cuestión de fe, por superstición, por sentido común y, casi siempre, por principio de autoridad -alguien ha dicho que es así: un político, un intelectual de prestigio, los medios de comunicación, etc.-. El problema es que en muchas ocasiones este tipo de información llega disfrazada de Ciencia, para que quede garantizada su recepción por la sociedad.

Usos de la Prehistoria de Canarias. En Canarias contamos con ejemplos contemporáneos sobre el uso a-científico de la Prehistoria: la asociación recurrente entre raza y cultura, los tópicos sobre el aspecto físico, sobre el equilibrio social y ecológico, o el caso flagrante de las 'Pirámides' de Güímar. Sin embargo, profundizaremos en otros problemas menos explícitos, pero mucho más cotidianos, como las creencias que se construyen en torno al indígena canario y sus manifestaciones, usando tres argumentos fundamentales: a) la búsqueda de símbolos identitarios; b) la mercantilización de la Historia y c) la proposición de una versión 'alternativa' de la Historia a través de su supuesta 'enigmatización'. Tomaremos como referentes tres ejemplos de 'uso' actual de la Prehistoria canaria o de sus manifestaciones arqueológicas:

a. La simbología prehispanica en el Arte y la creación de elementos identitarios. Se analiza la conversión de algunos items -pintaderas, ídolos, grabados, etc.- en meros signos del pasado, pues están desprovistos de la necesaria explicación histórica y, por tanto, de su carácter patrimonial, dotándoles de una nueva función social que tiene que ver con la búsqueda de símbolos identitarios o con una renovación estética.

b. El consumo de una 'historia guanche' marcada por el mercado. El uso de manifestaciones arqueológicas como bienes mercantiles, diseñados por estrategias de mercadotecnia y, por tanto, convertidos en objeto de consumo constreñidos a las leyes de la oferta y la demanda. El resultado supone un desamparo de la Historia frente a posibles manipulaciones guiadas por el interés privado.

c. Canarias mágica o la magia de la tergiversación. Hoy el supuesto misterio de nuestra Prehistoria está plenamente integrado en la sociedad. Se atribuye a todo tipo de manifestaciones culturales un carácter enigmático que la Arqueología no ha sido capaz de explicar: convierten nuestro pasado en una suerte de Expediente X, unos enigmas sin resolver. Repasaremos algunas creencias fundadas en supuestos 'hechos misteriosos' que la envuelven: aspectos 'extraños' de la religión aborígen, como su carácter animista o la presencia de ídolos, la hipótesis sobre la presencia de colonias vikingas en Canarias o las conexiones con Egipto.

d. No todo vale en Historia: la responsabilidad del historiador. La enorme popularidad de estos 'usos' pone de relieve nuestra incapacidad para transmitir conocimiento científico. El problema es cómo hacerlo y aún hoy los historiadores continuamos debatiéndolo. Pero es obvio que la primera postura al respecto parte del reconocimiento de que el conocimiento científico, en este caso histórico, es superior, en cuanto a la relación que mantiene con la realidad, respecto a otro tipo de creencias. Es superior no sólo porque creemos que se ajusta más a la realidad, sino porque manejamos argumentos racionales que justifican el 'por qué afirmamos lo que afirmamos'. Si se atendiera al grado de complejidad que implica entender nuestro objeto de conocimiento como historiadores -el proceso social-, no sería tan arbitraria la utilización o incluso la manipulación de la Historia. Sin embargo hoy

mantenemos un enorme desfase entre lo que investigamos y el conocimiento que revierte a la sociedad y, probablemente, la razón está en que no habernos convencido de que hacer Historia tiene un propósito pedagógico, que es necesario traducir con lenguaje legible a la colectividad el resultado de nuestro trabajo y que esa responsabilidad no es un complemento a nuestro sueldo sino el principal activo de nuestro oficio.

Bibliografía

GÁNDARA, M.: Algunas notas sobre el análisis del conocimiento. *Boletín de Antropología Americana*, 22. 1990. pp. 5-20

GONZÁLEZ GUTIÉRREZ, J. G.: *Canarias Mágica*. Ediciones Corona Borealis. Madrid. 2003

NAVARRO MEDEROS, J. F.: *Arqueología-arte: el indígena y la arqueología en la creación artística*. Congreso Nacional de Bellas Artes "Renovando la tradición". La Laguna. Universidad de La Laguna. 2006

RUIZ ZAPATERO, G.: Arqueología e Identidad: la construcción de referentes de prestigio en la sociedad contemporánea. *ArqueoWeb*, 4 (1). Mayo 2002. Revista sobre Arqueología en Internet.

http://www.ucm.es/info/arqueoweb/numero4_1/conjunto4_1.htm

VV. AA.: *I-identidad canaria. Los antiguos*. Artemisa Ediciones. La Laguna. 2005

Sergio Baucells Mesa es Licenciado en Historia por la Universidad de La Laguna y becario de Investigación del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, para elaborar su Tesis Doctoral sobre el proceso de aculturación de las sociedades aborígenes canarias, en el Departamento de Prehistoria, Antropología e Historia Antigua de la ULL. En calidad de becario también ejerce tareas docentes en la Facultad de Geografía e Historia. En 2003 lee su Memoria de Licenciatura, obtiene el Diploma de Estudios Avanzados y desarrolla una estancia en la Escuela Nacional de Antropología e Historia de México. Premio de investigación Chil y Naranja en 2003 por el trabajo *Crónicas, historias, relaciones y otros relatos...* (Las Palmas de Gran Canaria, Caja Rural de Canarias, 2004). Ha publicado libros, artículos en revistas especializadas y ofrecido algunas charlas generalmente relacionadas con la Etnohistoria y con el tema de su Tesis Doctoral. Actualmente trabaja en el Inventario Arqueológico del Parque Nacional del Teide.

Ciencia y pseudociencias en los tribunales

Luis Javier Capote Pérez

Doctor. Profesor Colaborador. Departamento de Disciplinas Jurídicas Básicas. ULL

Miércoles, 7 de mayo de 2008. 17:30 – 19:00

El Derecho existe en la medida en que las personas necesitan -necesitamos- de un sistema de reglas que permita mantener la convivencia social y reconducir aquellos comportamientos que puedan poner en peligro la misma, hacia unos términos más aceptables. En este sentido, se considera que el Derecho surge y tiene como razón de ser a la persona, entendida ésta como individuo, por lo que se desarrolla entre ambos una relación simbiótica de influencia mutua. El Derecho nos dice qué tenemos que hacer con carácter abstracto, general y coactivo, de modo que la obediencia es premiada y la rebeldía es castigada. En resumidas cuentas, nos plantea lo que es justo (entiéndase como legal) y lo que no. Al mismo tiempo, es la persona, organizada colectivamente a través de la sociedad, la que influye, bien directamente (costumbre o Derecho consuetudinario) bien indirectamente (a través de los representantes en las cámaras legislativas) a la hora de crear el Derecho y más importante, darle su concepto de justicia.

Históricamente, toda norma que ha sido Derecho positivo (esto es, que ha estado vigente y ha sido de obligado cumplimiento) ha tendido y expresado un ideal de justicia, que se correspondía con el sentimiento predominante de la sociedad que la creaba y a la cual estaba dirigida esa norma. Podría establecerse un paralelo entre el concepto de lo justo y el de lo bueno (con sus contrapartidas de lo malo y consecuentemente punible) pero yendo aún más allá, hay que plantearse de donde surge ese sentimiento o convicción social de lo que está bien y lo que está mal, y la respuesta viene dada por el conocimiento que los componentes de esa sociedad tienen del mundo que les rodea. Lo que saben o lo que creen saber influye en su concepción de la realidad y consecuentemente en el ideal de justicia, ya que el conocimiento y la creencia configuran la idea de lo que es y el ideal de lo que debería ser. Es ahí donde los descubrimientos derivados de la actividad científica y los prejuicios establecidos por las prácticas pseudocientíficas ejercen su influencia a un nivel teórico, pero de gran trascendencia práctica. Para ello, no hay más que ver los ejemplos del llamado darwinismo social (que desembocó en las ideas racistas de regímenes como la Alemania nazi o la Sudáfrica del *apartheid*) o la craneología y sus relaciones entre la capacidad craneana y la inteligencia (que justificaban la discriminación de la mujer a nivel jurídico). En el plano positivo, pueden citarse otros ejemplos que son los que serán objeto de la presente ponencia.

Uno de los aspectos que diferencia fundamentalmente la actividad científica de las supercherías, es la existencia de aspectos prácticos en los que se concreta la aplicación de los conocimientos derivados de la primera, en tanto que las segundas se diluyen en la nada en cuanto se intentan contrastar sus afirmaciones en un laboratorio con los mínimos requisitos de fiabilidad. Los descubrimientos abren la puerta a un amplio abanico de aplicaciones prácticas que, poco a poco, pero de forma vertiginosa en los últimos ciento cincuenta años, han cambiado nuestra vida cotidiana, en muchos casos para mejor, pero que en otros han venido de la mano de nuevos riesgos que han provocado la necesidad de modificar reglas de convivencia que habían permanecido inalteradas durante mucho tiempo, y lo veremos en varios ejemplos, entre los cuales podríamos destacar los siguientes:

a) Los avances en tecnología pediátrica y la reproducción asistida: tradicionalmente, la legislación en la materia se había reducido a los dos preceptos del Código civil -arts. 29 y 30- que recogían los requisitos de forma humana del recién nacido y veinticuatro horas fuera del claustro materno. Actualmente, la técnica permite superar artificialmente ambos criterios, pero además, introduce nuevas posibilidades como la fecundación *in vitro*, el mantenimiento de embriones congelados o el uso de las llamadas 'células madre' y ha derivado en la necesidad de una nueva legislación que plantee los límites de estos avances, así como profundas reformas en el plano del Derecho regulador de las relaciones paterno filiales.

b) La progresiva mecanización de la vida cotidiana: Actividades tan habituales a día de hoy como los viajes en automóvil o avión o el uso de ordenadores o maquinaria de todo tipo en el trabajo han motivado cambios sensibles en la normativa vigente, cuando en el seno de las mismas se derivan resultados dañinos. El tradicional sistema de asignación de la responsabilidad y la consecuente obligación de indemnizar, regulado en el art. 1902 C. C.

c) La responsabilidad sanitaria: al hilo del apartado anterior, y también en el seno de la responsabilidad por daño, merece un tratamiento separado la situación que se plantea en el ámbito médico.

Bibliografía

AA. VV.: *Curso de Derecho Civil (I). Derecho Privado. Derecho de la Persona*. Colex, Editorial Constitución y Leyes, S. A. Madrid. 2001

BRYSON, B.: *Una breve historia de casi todo*. RBA Editores. Madrid. 2004

YZQUIERDO TOLSADA, M.: El Derecho Civil de la postmodernidad. *Anales de la Facultad de Derecho de la Universidad de La Laguna*, nº 15. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna. La Laguna. 1998. pp. 338 y ss.

ARQUILLO COLET, B.: *Seguro y responsabilidad patrimonial*. http://www.indret.com/rcs_articulos/cas/181.pdf

Luis Javier Capote Pérez es Doctor en Derecho, Profesor Colaborador de Derecho Civil de la Universidad de La Laguna y Magistrado Suplente de la Audiencia Provincial de Santa Cruz de Tenerife. Especializado en el estudio del *timesharing* o multipropiedad, sus líneas de trabajo incluyen el Derecho Agrario, el Derecho de Familia o el Derecho Inmobiliario Registral. Dirige Radio Campus, la emisora de la Universidad de La Laguna desde hace varios años. En el campo de la divulgación científica, ha participado en todas las ediciones del presente curso, así como en los tres libros que el mismo ha generado. Igualmente, ha sido coordinador y director del mismo en su edición de 2006. Desde enero de 2005 edita el boletín mensual *El Escéptico Digital*, de ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico.

Ovnis: la invasión que nunca llegó

Ricardo Campo Pérez

Licenciado. Investigador. Departamento de Filosofía. ULL

Miércoles, 7 de mayo de 2008. 19:00 – 20:30

A finales de la década de los cuarenta del siglo XX surgió el rumor de que en nuestros cielos estaban observándose misteriosos objetos voladores de origen desconocido, a los que se bautizó *platillos volantes*, más tarde convertidos en ovnis, término cuya asepsia inicial acabó desapareciendo hasta convertirse en sinónimo de *nave extraterrestre*. La antigua idea de la pluralidad de mundos habitados encontró un excelente nicho en los deseos colectivos de muchos occidentales. La necesidad emocional y la creencia irracional fueron suficientes para que los seres maravillosos de otras épocas se acercaran ahora a nuestro mundo a bordo de naves interplanetarias. La moda de los platillos volantes creció exponencialmente tanto en cantidad (número de observaciones) como en variedad (agregación de motivos). De las lejanas observaciones de los años cincuenta se pasó al encuentro cercano con naves u objetos enigmáticos, y de los simples testigos se desembocó en los *contactados*, a quienes los seres extraterrestres usan como transmisores de un mensaje admonitorio o mesiánico.

El mito de los platillos volantes pervive de forma autónoma, con escasas o nulas interferencias del exterior, que es lo característico de las creencias cerradas. Se ha dotado de una serie de escudos retóricos y contrafuertes que la hacen prácticamente inmune a la crítica: la sobrevaloración del testimonio humano (en particular el de los profesionales aeronáuticos, que son convertidos en una especie de oráculos infalibles), el secretismo gubernamental, la existencia de fenómenos no explicados en la naturaleza para justificar con ello que el *fenómeno ovni* es un ejemplo más entre otros, el argumento de la ignorancia (no lo sabemos todo, no podemos conocerlo todo), la necesidad de albergar una *mente abierta* como criterio ambiental y universalmente empleado por todas las heterodoxias imaginables, la crítica escéptica convertida en difamación y sus practicantes en *detractores irracionales*, etc.

Una crítica de esta creencia debe empezar señalando que existen serias dificultades, prácticamente insalvables, para que alguna inteligencia extraterrestre se haya presentado en la Tierra a bordo de una nave interplanetaria. En primer lugar, ignoramos si la vida se ha desarrollado en otros planetas habitables, y mucho más improbable es que ésta haya alcanzado un alto nivel de inteligencia tecnológica. En segundo, no parece muy probable, según la teoría evolutiva, que el antropomorfismo de esos supuestos seres -así es como son mayoritariamente descritos en el folclore ufológico- tenga sentido desde un punto de vista científico, pues no existe ninguna ley evolutiva en la naturaleza que tenga a la forma humana como fin. ¿Por qué, entonces, se han producido tantos avistamientos de fenómenos aéreos extraños en el último medio siglo?; porque el hombre de la calle, cualquier ser humano, en realidad, puede confundir y malinterpretar estímulos luminosos no identificados con fenómenos extraños, a los que

psicológicamente se dota de características de las que carecen. Las causas más comunes, como veremos, son los estímulos astronómicos (planetas, estrellas y meteoroides) y las de origen tecnológico (aviones, globos sonda, reentrada de chatarra espacial, misiles balísticos intercontinentales, etc.). Veremos algunos espectaculares ejemplos de todo ello en la charla.

Por otro lado, la creencia platillista ha sido especialmente propicia para la gestación de monumentales engaños y fraudes. En el terreno de lo falsario, del adorno y la tergiversación, han sido más importantes los episodios con un origen real, aunque explicado, que las puras invenciones ideadas exclusivamente en la mente de un sujeto interesado en difundir un relato sobre misteriosas apariciones celestes. Hay una excepción destacada: los cultos religiosos platillistas, basados exclusivamente en la imaginación y el carisma de un gurú que se presenta como intermediario con las potencias celestiales alienígenas evolucionadas, remedo del ocultismo teosofista del siglo XIX.

En todos los grandes conjuntos de fenómenos podemos hallar o detectar un cierto número de casos *anómalos* o que se apartan de la generalidad. Ocurre en todas las mediciones o en la investigación de casos de asesinato o robo: siempre quedará un remanente de casos sin explicar. De la misma forma, en la casuística ufológica es posible encontrar algunos episodios no explicados o aparentemente *no explicables*. No quiere esto decir que haya extraterrestres en la Tierra o que ocurran fenómenos paranormales. Veremos algunos de estos llamativos casos con la esperanza de que los alumnos puedan contribuir a su aclaración definitiva, es decir, a la satisfacción intelectual de la explicación total y definitiva de un aparente misterio, derecho del que son privados todos los interesados a causa de la nefasta labor de los traficantes de misterios.

Ovnis, luces en la noche, marcas en el terreno, testimonios, episodios convertidos en clásicos, encubrimientos gubernamentales, pseudo investigadores de falsos enigmas...; todo ello forma un rico y variado material mítico con una historia propia que debe ser examinada a la búsqueda de lo que nos pueda decir de sus creadores: nosotros mismos.

Bibliografía

CABIRIA GARCÍA, I.: *Ovnis y ciencias humanas*. Fundación Anomalía. Santander. 2003

SHEAFFER, R.: *Veredicto OVNI. Examen de la evidencia*. Tikal Ediciones. Gerona. 1994

CAMPO PÉREZ, R.: *Luces en los cielos. Todo lo que siempre quiso saber sobre los ovnis*. Editorial Benchomo. Santa Cruz de Tenerife. 2003.

CAMPO PÉREZ, R.: *Ovnis ¡vaya timo!* Editorial Laetoli. Pamplona. 2006

Información en Internet

<http://www.anomalia.org>

Ricardo Campo Pérez es Licenciado con Grado en Filosofía y desarrolla una tesis doctoral en el Departamento de Filosofía de la Universidad de La Laguna sobre la ideología de la *New Age* y sus antecedentes filosóficos, una de cuyas manifestaciones es la creencia en visitas de *extraterrestres* a la Tierra. Ha participado en diversos congresos donde ha abordado aspectos de esta materia. Es patrono de la Fundación Anomalía (www.anomalia.org), entidad que se ocupa del estudio de la influencia de los avances científicos y tecnológicos en la cultura popular y la presencia de lo *maravilloso* en nuestras sociedades, etc., y socio cofundador del Círculo Escéptico (www.circuloesceptico.org). Desde 1988 ha dedicado especial atención a las manifestaciones psicosociales del mito de los ovnis en Canarias, como las derivadas de los fenómenos observados en los años setenta ocasionados por lanzamientos de misiles *Poseidon* de la Armada norteamericana en el Atlántico norte.

El fraude en la ciencia: un toque de autocrítica

Luis Javier Capote Pérez

Doctor. Profesor Colaborador. Departamento de Disciplinas Jurídicas Básicas.
ULL

Jueves, 8 de mayo de 2008. 17:30 – 19:00

Vivimos en el marco de una cultura invadida por el fraude. En los últimos tiempos, hemos visto cómo los medios de comunicación anuncian periódicamente el descubrimiento de actividades engañosas, surgidas en diversos campos de la actividad humana. La literatura, las finanzas, la religión... nada parece librarse de la presencia de personas que, en un momento determinado, incurren en comportamientos que pueden calificarse como fraudulentos, sin que la ciencia sea una excepción a esa regla. Sin embargo, la asunción de esta realidad no implica, en modo alguno, la veracidad de esa afirmación (tan repetidamente esgrimida desde el mundo de las pseudociencias) según la cual la ciencia o, más concretamente, los científicos, engañan a la sociedad. Como se verá, también a la hora de enfrentarse al fraude, la ciencia está muy alejada de aquellas pretendidas disciplinas que pretenden hacerse pasar por tal.

¿Cuáles son las formas que adopta el fraude en el ámbito científico? Quienes han tratado la materia distinguen tres modalidades, bien diferentes entre sí:

En primer lugar, podría citarse, muy alejada de las restantes, la llamada “ciencia débil”, cuya actividad, sin ser intrínsecamente engañosa, tampoco resulta útil de cara al avance del conocimiento, al plantear la mera repetición de lo ya sabido.

En segundo lugar, tenemos una actividad científica en la que, sin existir conciencia ni voluntad de fraude, se acaba produciendo un resultado engañoso, derivado del empleo de técnicas inadecuadas o de una mala interpretación de los datos de partida.

En tercer lugar, tenemos por último una actividad dolosa, en el sentido de que en ella laten el conocimiento y el deseo de cometer un engaño, y donde se pueden incluir comportamientos tales como la manipulación de datos o la falsificación de pruebas o restos arqueológicos.

Aunque se trata de situaciones bien diferenciadas, cabe la posibilidad de que, en un momento determinado, se pase de un punto a otro, lo cual depende de la actitud y el comportamiento de la persona o personas implicadas en la propia actividad. Un excesivo enamoramiento de las ideas o el deseo de que los resultados de una investigación coincidan con una visión preconcebida de la solución a un problema pueden ser los detonantes de esa variación.

¿Qué puede mover a una persona que desarrolla su actividad profesional en el ámbito científico a incurrir en comportamientos encuadrables dentro los supuestos planteados? Los motivos son múltiples. Unos, son predicables de la propia naturaleza de la actividad científica que, por definición, tiene un acusado elemento competitivo. La obtención de resultados y su posterior publicación son la base que permite el acceso a becas y puestos de trabajo. Además, se trata de una profesión en la que no existe, sobre todo en los primeros años, un término. Dejar de investigar y de publicar los resultados durante un período relativamente largo de tiempo equivale a quedar fuera de los circuitos del conocimiento y, en consecuencia, de los medios para desarrollar la actividad.

También existen motivos externos, de orden social, económico y hasta político. En muchos casos, las investigaciones vienen financiadas por entidades públicas o privadas que exigen, en muchos casos, resultados a corto plazo que puedan explotarse en el mercado. Si se añaden estas causas con las anteriores, puede concluirse que la tensión a la que llegan a estar sometidos los científicos, explica que en determinados casos se acabe produciendo un comportamiento fraudulento.

¿Cómo puede identificarse una conducta engañosa en el campo científico? Con carácter indiciario, se puede sospechar de la existencia de un comportamiento de estas características a partir de ciertos datos, como pueden ser: el descubrimiento o resultado se anuncia en los medios de comunicación antes de o en lugar de en los foros científicos habituales; se dan afirmaciones de carácter genérico, en lugar de datos concretos y específicos; en línea con lo anterior, se echa mano de un lenguaje mucho más sensacionalista (e impropio de la literatura científica) planteándose que el nuevo descubrimiento cambiará o revolucionará un determinado campo; no se da una información clara (o más bien, se oculta) del mecanismo empleado para alcanzar las conclusiones planteadas; se apela, en muchos casos, al argumento de autoridad, según el cual la persona apela a su prestigio profesional para avalar la validez de sus estudios; por último, cuando se alzan voces escépticas, críticas o que, simplemente, piden pruebas, el aludido manifiesta sentirse perseguido o denuncia la existencia de maniobras para silenciarle, poniendo como ejemplo el caso de Galileo.

¿Existen medios en el campo científico, para enfrentarse a la existencia del fraude? Como se planteaba al principio, en este punto la ciencia marca las diferencias con las pseudociencias. En tanto que éstas, prietas las filas, niegan la existencia del engaño, aquélla, por su propia naturaleza y con su propio método, permite el descubrimiento de esos comportamientos que han acabado en llamarse, no sin cierta razón, “ciencia basura”.

Bibliografía

PARK, R.L.: *Ciencia o Vudú. De la ingenuidad al fraude científico*. Ed. Random House Mondadori. 2003

GARDNER, M.: *¿Tenían ombligo Adán y Eva?* Ed. Random House Mondadori. 2001

DI TROCCHIO, F.: *Las mentiras de la ciencia. ¿Por qué y cómo engañan los científicos?* Segunda edición. Alianza Editorial. Madrid. 1997

JUDSON, H. F.: *Anatomía del fraude científico*. Drakontos. Barcelona. 2006

MARÍN SANGUINO, A.: El fraude en la ciencia: un toque de autocrítica. En RIOL CIMAS, J.M. y CAPOTE PÉREZ, L.J.: *Ciencia y pseudociencias 2007*. La Laguna. 2007. pp. 103-105

Luis Javier Capote Pérez es Doctor en Derecho, Profesor Colaborador de Derecho Civil de la Universidad de La Laguna y Magistrado Suplente de la Audiencia Provincial de Santa Cruz de Tenerife. Especializado en el estudio del *timesharing* o multipropiedad, sus líneas de trabajo incluyen el Derecho Agrario, el Derecho de Familia o el Derecho Inmobiliario Registral. Dirige Radio Campus, la emisora de la Universidad de La Laguna desde hace varios años. En el campo de la divulgación científica, ha participado en todas las ediciones del presente curso, así como en los tres libros que el mismo ha generado. Igualmente, ha sido coordinador y director del mismo en su edición de 2006. Desde enero de 2005 edita el boletín mensual *El Escéptico Digital*, de ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico.

Logros y fracasos de la Arqueoastronomía

César Esteban López

Doctor. Profesor Titular de Universidad. Departamento de Astrofísica. ULL

Investigador. Instituto de Astrofísica de Canarias

Jueves, 8 de mayo de 2008. 19:00 – 20:30

La Arqueoastronomía es una disciplina multidisciplinar, a caballo entre las ciencias naturales y las humanidades, que se encuentra en proceso de definición y asentamiento en el mundo académico. Aunque podemos decir que apareció hace ya un siglo, su corta historia ha estado repleta de controversias, especulaciones y descubrimientos asombrosos. En las últimas décadas, con la aparición de trabajos de alta calidad científica, se está logrando un

reconocimiento cada vez mayor en el campo de la arqueología tradicional, incluso en nuestro país. En la actualidad, no es extraño encontrarnos con contenidos arqueoastronómicos en cursos, seminarios y congresos dedicados a Arqueología, Prehistoria o Historia Antigua e incluso existen colaboraciones entre arqueólogos y astrónomos en distintos proyectos de investigación.

Es un hecho indiscutible que la Astronomía es una de las ciencias que cuenta con mayor poder de atracción para el público. Sus objetos y lugares de aplicación son exóticos y distantes, lo que alimenta nuestra imaginación. Por otra parte, la Arqueología es también una disciplina científica muy popular que, al igual que la Astronomía, trata de objetos distantes, aunque en este caso en el tiempo. Además la Arqueología trata un tema muy sensible para el ser humano: su pasado y el de su pueblo, raza o nación, elemento que suele ser moneda de cambio de posturas e intereses políticos. Por todo ello, no resulta extraño que la Arqueoastronomía sea una disciplina que despierte el interés de los inventores de misterios y de los especuladores pseudocientíficos.

En esta charla trataremos historias y anécdotas sobre tres ejemplos donde la contribución de la Arqueoastronomía ha tenido una importante repercusión en distintos ámbitos como son los círculos de piedra de Stonehenge (Inglaterra), las pirámides de Giza (Egipto) y nuestras cercanas y entrañables Pirámides de Güímar. El estudio de las orientaciones astronómicas de estas tres construcciones (dos arqueológicas y la tercera no, aunque algunos intenten vender lo contrario) ha sido muy diferente, pero todas han tenido sus claros oscuros que nos ejemplifican cómo puede hacerse (y como no) un trabajo verdaderamente científico en el campo.

Los círculos de piedra de Stonehenge son, quizás, el yacimiento arqueológico que más suele relacionarse popularmente con la Arqueoastronomía. Erróneamente atribuidos a la cultura celta de las Islas Británicas, su verdadero origen hunde sus raíces en la Edad del Bronce. En el siglo XVIII ya se apuntó su posible uso astronómico, pero fue en los años sesenta del siglo XX cuando el astrónomo Gerald Hawkins propuso, en la prestigiosa e intachable revista científica *Nature*, una densa red de orientaciones astronómicas en el complejo así como su utilidad como mecanismo para predecir eclipses. Dicha hipótesis fue duramente criticada por los arqueólogos y sometida a una profunda revisión crítica desde entonces que, aunque desechó buena parte de las propuestas de Hawkins, sigue manteniendo el más que posible significado astronómico de algunos de los elementos básicos del complejo arqueológico.

Las pirámides de Giza son, posiblemente, el yacimiento arqueológico más famoso del mundo y una de las construcciones humanas más sorprendentes. Como no podía ser de otra forma, también fueron fruto del estudio arqueoastronómico temprano, en este caso por parte de Sir Norman Lockyer a finales del siglo XIX. Medio siglo más tarde, la astrónoma norteamericana Virginia Trimble estudió las orientaciones de los denominados “tubos de ventilación” de la Gran Pirámide de Keops y propuso una hipótesis astronómica que ha venido a ser apoyada por los denominados “textos de las pirámides”. Aunque este podría ser un brillante éxito de la Arqueoastronomía, no han faltado sus detractores pero también charlatanes que han propuesto sus

propias especulaciones a cada cual más irracional, corriente que ha dado lugar a la creación de la categoría de “investigadores” llamados “piramidiotas”, bautizados así por los escépticos más beligerantes. Comentaremos las especulaciones de personajes como Robert Bauval y las más surrealistas, perpetradas por Graham Hancock.

Finalmente, trataremos un ejemplo bastante más cercano, el de las Pirámides de Güímar (Tenerife). Estos enormes y atractivos montones de piedras han sido fruto de especulaciones calenturientas de grupos esotéricos que las han relacionado con los templarios o con enigmáticos seres alados. También han sido estandartes del aborigenismo, defendidos con vehemencia por grupos independentistas y hasta puntos de escala intermedios y necesarios para teorías hiperdifusionistas trasnochadas, como la formulada por el recientemente fallecido explorador noruego Thor Heyerdahl. Comentaremos de primera mano la formulación de la hipótesis arqueoastronómica sobre su orientación y sobre su más probable origen, así como su manipulación por parte del parque etnográfico allí construido para construir una visión falsa e interesada de la prehistoria canaria.

Bibliografía

APARICIO, A., ESTEBAN, C.: *Las pirámides de Güímar: mito y realidad*. Centro de la Cultura Popular Canaria. 2005

BELMONTE, J. A.: *Las leyes del cielo. Astronomía y civilizaciones antiguas*. Ediciones Temas de Hoy. Madrid. 1999

ESTEBAN, C.: Arqueoastronomía y pseudociencia. En RODRÍGUEZ HIDALGO, I., DÍAZ VILELA, L., ÁLVAREZ GONZÁLEZ, C.J., RIOL CIMAS, J.M.: *Ciencia y pseudociencias: realidades y mitos*. Equipo Sirius. Madrid. 2004. pp. 249-259

MICHELL, J.: *Introducción a la astroarqueología*. Grupo Anaya. Madrid. 2002

Información en Internet

<http://www.archeoastronomy.org/>

César Esteban López es Doctor en Ciencias Físicas (Astrofísica) por la Universidad de La Laguna (ULL). En la actualidad es Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Astrofísica de la ULL e investigador adscrito al Instituto de Astrofísica de Canarias. Investiga en distintos campos de la Astrofísica y en Arqueoastronomía, realizando estudios sobre este último aspecto en distintas partes del mundo además de Canarias y el territorio peninsular. Ha publicado numerosos artículos científicos sobre estos temas y ha organizado y participado en una gran cantidad de eventos científicos internacionales. También dedica parte de su tiempo a la divulgación científica y del pensamiento crítico. Fue miembro del equipo del IAC que descubrió la orientación astronómica de las pirámides de Güímar y es coautor del libro *Las pirámides de Güímar: mito y realidad*, donde se analiza el problema de estas construcciones y se plantea una hipótesis sobre su origen y motivación.

Homeopatía: una pseudociencia muy rentable

Miguel Ángel Sabadell Melado

Doctor. Editor de ciencia de *Muy Interesante*

Martes, 13 de mayo de 2008. 17:30 – 19:00

En 2005 *The Lancet* publicaba un estudio comparativo de todos los experimentos sobre homeopatía realizados con garantías metodológicas. La conclusión: «No hay evidencia convincente de que sea superior al placebo». Pero más importante fue el editorial de la revista, donde decía que, a pesar de ciento cincuenta años de resultados desfavorables, «cuanto más se diluye la evidencia para la homeopatía, mayor parece su popularidad».

Los remedios homeopáticos son de risa. Para hacernos una idea: tomen un grano de arroz, tritúrenlo y disuélvanlo en un bol de agua del tamaño del sistema solar. Ahora llenen un vaso con esa disolución y viértanlo en otro bol del mismo tamaño. Repitan esto cien veces: el vaso final es un potentísimo medicamento homeopático.

¿Qué contiene? Agua y sólo agua. En una dilución estándar tendría que beber 29.803 litros para esperar encontrar una molécula de la supuesta medicina.

Pero el caso más asombroso de magia de mambo-yambo vendida en farmacias es el *Oscillocochinum*, el remedio homeopático contra la gripe. Se trata de una dilución 200K de hígado y corazón de pato. Esto quiere decir que para tomar un millonésima de gramo de principio activo (el hígado de pato) debe tragar varios trillones de... -repítase la palabra trillones otras dieciocho veces- trillones de kilos de ese remedio. El negocio es redondo para la empresa que lo elabora, Boiron: un hígado de pato de 500 g le permite producir *Oscillocochinum* para tratar a toda la población mundial todos los días del año durante cien trillones de... -repítase trillones otras nueve veces- trillones de años. Vamos, que lo que usted compra a trece euros las seis dosis de un gramo es sacarosa y lactosa. Sale caro este azúcar con el que Boiron gana más de trescientos millones de euros al año.

Quizá el momento más cercano a una verdadera investigación científica que tuvo la homeopatía fue en junio de 1988, cuando el inmunólogo francés Jacques BENVENISTE publicaba en *Nature* un artículo sobre la degranulación de basófilos por anticuerpos muy diluidos. Los sometió a un proceso de dilución muy elevado y observó cómo los basófilos se degranulaban. El problema no estaba en el hecho en sí, sino en que la disolución empleada estaba tan diluida que no había ni un solo anticuerpo en ella. Enviada a la revista *Nature*, el editorial era suficientemente explícito: "Cuando creer lo increíble".

Aunque BENVENISTE no lo dijo en un principio, tiempo después empezó a hablar de la memoria del agua. Según explicaba, el agitado al que es sometida la disolución homeopática transmite información específica de la molécula al agua, que actuaría como una especie de molde. La polémica estaba servida y

los homeópatas se felicitaban por lo que era la primera prueba experimental que señalaba un mecanismo de acción a sus preparados.

Es obvio que los científicos desconfiaron de estos resultados que contradicen totalmente las bases de la química. Un equipo liderado por el director de *Nature*, John MADDOX, acudió al laboratorio de BENVENISTE para observar *in situ* el experimento, pero los franceses fueron incapaces de repetir sus propios e increíbles resultados. A lo largo de los años diversos investigadores han intentado reproducirlos en vano; sólo uno lo consiguió, Madeleine ENNIS, de la Universidad de Belfast. Pero este éxito también quedó en suspenso, pues tampoco nadie ha podido volver a reproducirlo, como le sucedió a un equipo dirigido por el vicepresidente de la *Royal Society*, John ENDERBY, y siguiendo el protocolo experimental de ENNIS.

A pesar de las críticas BENVENISTE empezó una carrera hacia delante, realizando afirmaciones cada vez más alocadas: la memoria del agua se podía transmitir por las líneas telefónicas e incluso señales digitales grabadas en el disco duro de un ordenador podían producir efectos biológicos. Este peculiar fenómeno de acción a distancia fue puesto a prueba por un equipo financiado por el Ministerio de Defensa norteamericano utilizando el mismo diseño y aparataje que BENVENISTE y dirigido por un reputado homeópata norteamericano, Wayne JONES. El resultado fue negativo, salvo por un detalle. Cuando participaba uno de los miembros del equipo de BENVENISTE, salían resultados positivos, algo que al propio científico francés también le pasó y no podía explicar...

La fabulosa memoria del agua, selectiva para más detalles, porque solo "recuerda" aquellas sustancias que interesan y no todas las que se encuentran la disolución, pasó a mejor vida.

Información en Internet

<http://www.arp-sapc.org/articulos/homeopatia/>

<http://www.quackwatch.com/01QuackeryRelatedTopics/homeo.html>

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/14754916>

Miguel Ángel Sabadell Melado es Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense (1989) y Doctor *cum laude* en Ciencias (Física) por la Universidad de Zaragoza (1996). Desde 2006 es editor de ciencia de la revista *Muy Interesante*. Ha sido Asesor científico del Pabellón de España de la Expo 2008, Zaragoza (2007-presente); Asesor del Consejero de Ciencia, Tecnología y Universidad del Gobierno de Aragón (2003-2005); Responsable de divulgación del Centro de Astrobiología (INTA-CSIC), asociado al *NASA Astrobiology Institute* (2002-2003); Colaborador en el *History Project de la European Space Agency* (ESA) (2003-2006). Además, es colaborador habitual de los siguientes medios de comunicación: TVE2 (*La aventura del saber*, 2007-presente); ETB2 (*Pásalo*, 2004-presente); Aragón Televisión (*Sin ir más lejos*,

2007-presente); *Tercer Milenio de Heraldo de Aragón* (1994-presente); *20 minutos* (Columnista, 2000-presente); *Público* (Columnista, 2007-presente).

De la Sábana Santa a los iconos sangrantes. Historia del cristianismo paranormal

Javier Armentia Fructuoso

Licenciado en Ciencias Físicas. Director del Planetario de Pamplona.

Director Ejecutivo de ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico

Martes, 13 de mayo de 2008. 19:00 – 20:30

Ya es parte de la historia de las subastas por Internet: hace unos años se vendía una tostada en la que había aparecido (milagrosamente, aseguraban) impresa la cara de la Virgen. Una reliquia como otras similares, también vendidas por Internet, que no son sino una actualización de muchas que comenzaron siendo negocio hace más de mil años. De Santos Pañales a Plumas de Arcángel, de *Lignum Crucis* a Santos Prepucios, pero sobre todo, ese lienzo que habría envuelto como mortaja a Jesús tras el descendimiento de la cruz, un Santo Sudario que la Iglesia oficialmente reconoce como objeto de culto pero no milagroso ni verdadero sudario de Cristo, lo que no le quita para cada año mostrarlo en la catedral de Turín, su actual morada, con gran éxito de público y crítica. El Santo Sudario es -incomprensiblemente- objeto de controversia, con partidarios que -con galas de Ciencia- siguen afirmando que se trata del verdadero de hace dos mil años. Y que no tienen en cuenta los datos históricos y científicos que demuestran lo contrario.

Es una de las facetas de un *cristianismo paranormal*, que podría resultar sorprendente en una confesión moderna que ha llegado a afirmar que el infierno no existe como tal lugar. Sin embargo, y a pesar de tener una larguísima tradición denostadora de cualquier tipo de superstición, ha sabido mantener muchas dentro -o al lado- de la ortodoxia: sangres licuefantes como las de San Genaro o San Pantaleón, aguas que resultan milagrosas como las de Lourdes, apariciones e iluminaciones marianas, exorcismos y lucha contra presuntas posesiones diabólicas. ¿Por qué? Sin duda una de las fuerzas de cualquier creencia es la capacidad de control sobre la realidad, la mediación única -y únicamente verdadera- con la divinidad, capaz de todos los poderes que resultan sorprendentes. Y mostrar que uno dispone de la religión más poderosa siempre ha sido un buen mecanismo de captación y -sobre todo- de convencimiento para los adeptos.

Sorprendentes milagros, profecías casi imposibles -pero aparentemente verdaderas-, una iconografía cercana a lo paranormal, con raptos extraterrestres, naves espaciales, curaciones y resurrecciones... que tampoco es única ni exclusiva del cristianismo. La interacción entre religiones y presuntos poderes paranormales es algo habitual: desde los chamanes que curan por intercesión de espíritus de los montes y los arroyos en América del Sur a la compleja mezcla de ritual religioso y milagros del vudú y otras religiones afroamericanas. Elefantes que lloran leche para los budistas, hombres santos y sanadores por intercesión de todo tipo de espíritus y

divinidades...

Solemos entender que una cosa es el ámbito de las creencias y otra la realidad examinable a ojos de la Ciencia. Las teorías de los 'magisterios separados' que previenen para algunos de un debate entre la Ciencia y las religiones, se pueden aplicar de forma similar a todo el mundo de los poderes sobrenaturales. Así visto, el fenómeno religioso, por propia definición, quedaría fuera del alcance del análisis crítico del escepticismo científico. El caso a menudo mencionado: ningún católico pretende que tras la consagración el pan y el vino se han trasmutado en carne y sangre de Cristo más que en una forma metafórica. Ningún análisis químico podría llegar a probar que hay nada de hemoglobina, o material genético 'divino', sea como sea tal ADN.

Sin embargo, numerosas afirmaciones que se plantean desde el seno de las religiones chocan frontalmente con la visión científica y racional del mundo. Muchas confesiones han ido abandonando, o 'dulcificando' muchas de estas creencias, como le ha sucedido especialmente al catolicismo, que fue capaz de abrazar la evolución biológica dejando la literalidad del relato bíblico. Bien es cierto que con algunos momentos en los que se niega la evidencia científica para introducir de rondón la intervención divina. Y no es menos cierto que otras formas del cristianismo mantienen esa literalidad bíblica de forma beligerante, afectando no sólo a su comunidad de creyentes, sino al conjunto de la sociedad en aquellos lugares donde pueden intervenir políticamente. Es el caso de los ataques a la enseñanza de la Biología en varios estados de los Estados Unidos, donde la Ciencia se convierte en una teoría del mismo nivel que la 'ciencia de la creación'. O la pseudocientífica idea del "Diseño Inteligente" que también está llegando a España. Por otro lado, el mismo catolicismo romano mantiene falacias interesadas que, aunque están demostradas como tales, les siguen interesando dentro de su agenda política, como estamos viendo en este país a la hora de debates sobre la eutanasia, el aborto, la investigación con células madres embrionarias, o los derechos de las mujeres o de los homosexuales.

De esta manera, un análisis crítico de todo este bagaje a veces paranormal, otras pseudocientífico y en otras directamente anticientífico, resulta conveniente. Con todo respeto a las creencias personales, pero sin claudicar de seguir empleando la Ciencia y la razón crítica como herramientas de análisis del mundo en que vivimos.

Bibliografía

ARES DE BLAS, F.: *La sábana santa, ¡vaya timo!* Ed. Laetoli. Pamplona. 2006

CARMENA, E.: *El creacionismo, ¡vaya timo!* Ed. Laetoli. Pamplona. 2006

DAWKINS, R.: *The God delusion*. Betnam Press. Londres. 2006

Información en Internet

www.escepticos.org

Javier E. Armentia Fructuoso es Licenciado en Ciencias Físicas (Astrofísica) por la Universidad Complutense de Madrid. Tras una carrera docente e investigadora en esa Universidad (1985-1990) pasó a dirigir el Planetario de Pamplona, puesto que sigue desempeñando. Paralelamente desarrolla una intensa actividad como divulgador científico en prensa, radio y televisión. Ha publicado libros y artículos de diferentes temáticas, principalmente sobre temas astronómicos y sobre pensamiento crítico, así como sobre periodismo científico. En la actualidad coordina además la Asociación de Planetarios Españoles y representa a la misma en la Sociedad Internacional de Planetarios. Pertenece al Consejo Asesor de ARP - Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico, entidad que presidió entre 1992 y 2000. Dirige, para la editorial Laetoli, la colección de pensamiento crítico *¡Vaya timo!*

A propósito de la energía (positiva, por supuesto)

Basilio Ruiz Cobo

Doctor. Profesor Titular de Universidad. Departamento de Astrofísica. ULL

Investigador. Instituto de Astrofísica de Canarias

Miércoles, 14 de mayo de 2008. 17:30 – 19:00

A finales del siglo XIX se produce la penetración en nuestra cultura de la palabra 'energía' y, desde entonces, ha sufrido un fuerte aumento polisémico. Algunos de los conceptos asociados a esta palabra son erróneos y otros simples absurdos amparados en el paraguas de respetabilidad que le da la Ciencia. La presente conferencia tratará de aclarar el significado del concepto de energía. Para ello la dividiré en cuatro partes: la energía en nuestra vida cotidiana; en la Ciencia; en la Filosofía y, finalmente, en las pseudociencias.

En la primera parte veremos cómo, para entender nuestro mundo cotidiano, el concepto de energía es de gran utilidad dada la fuerte simplificación que introduce; veremos cómo toda la información que nos llega a través de los sentidos involucra un cambio de energía; que toda actuación sobre nuestro entorno y la vida en sí misma no son más que una serie de intercambios de energía. Veremos el origen de toda la energía de la que podemos disponer: la energía gravitatoria de una inmensa nube de hidrógeno, a través de la formación de estrellas y las reacciones nucleares.

En la segunda parte de la conferencia veremos la energía desde el punto de vista de la Física. Clasificaremos todos los tipos de energía en dos grupos: la energía cinética -asociada al movimiento- y la potencial -asociada a la capacidad para realizar trabajo. Veremos cómo uno de los grandes avances de la Ciencia ha consistido por una parte en comprender que el calor es simplemente la energía cinética de los átomos y moléculas y, por otra parte, en agrupar todas las energías potenciales en sólo cuatro grupos asociados a las cuatro fuerzas presentes en la naturaleza: la fuerza gravitatoria, la electromagnética, la fuerza débil y la nuclear fuerte. Así, todo lo que ocurre en

nuestro Universo puede explicarse usando estos conceptos. Una comprensión más profunda ha conseguido simplificar aun más esta clasificación agrupando estos tipos en sólo dos: la energía gravitatoria y la unificada fuerte-electrodébil. Intentaremos ver por qué los sistemas evolucionan buscando un mínimo de energía, y trataremos de entender de forma muy simple el primer y segundo principio de la termodinámica y el porqué de la imposibilidad del movimiento perpetuo. Veremos la íntima relación de dos conceptos aparentemente poco relacionados: la energía y el tiempo. El principio de indeterminación nos dice que ambos son complementarios, de tal forma que la cantidad de energía de un sistema está tanto más indefinida cuanto menor sea el intervalo de tiempo considerado. Es más, podremos redefinir la energía como la magnitud complementaria del tiempo de tal forma que de dicha definición se deduce que energía es precisamente aquello que se conserva con el tiempo. Por último veremos, muy brevemente, cual es el significado del concepto de energía oscura introducido al tratar de entender el origen del Universo.

En la tercera parte de la conferencia veremos, muy rápidamente, la evolución a lo largo de la Historia de la Filosofía del significado asociado a la palabra energía: a pesar de ser introducido por Aristóteles el término no fue usado científicamente hasta Young (1807) para referirse a la energía cinética. A mediados del XIX Kelvin y Joule usan energía como concepto unificador de los procesos térmicos -como la vaporización del agua- y la capacidad para realizar trabajo. Ciertos científicos de finales del XIX -como el Nobel de Química Wilhelm Ostwald- llegaron a plantear que la energía era un concepto metafísico: la sustancia original del universo, algo que no se crea ni se destruye -relacionándose así con Anaximandro (siglo IV a.C.)- y que es aquello que se intercambia en los diferentes procesos físicos. Hablaremos muy brevemente de la Liga Monista creada por el biólogo Ernst Haeckel y de su concepto de energía como impulso interno inherente a la vida y de su consecuencia en la Filosofía: el vitalismo biológico.

En la última parte de la conferencia veremos como los esotéricos occidentales de principios del siglo XX encuentran en la palabra energía un comodín con resplandores de rigor científico, ampliamente aceptado por el público cultivado y con el que se puede justificar prácticamente todo con un poco de habilidad retórica. Así veremos aparecer términos como energía positiva o negativa entendidos como principio vital benefactor o pernicioso. Veremos aparecer tonterías como los secretos de las pirámides -una especie de herramientas para concentrar la energía del cosmos; las energías telúricas de las que uno puede empaparse viajando ciertos días a Machu-Picchu; las energías de los cristales y otras majaderías. Veremos como a la hora de traducir el esoterismo oriental a occidente la palabra energía es un comodín fantástico: así una bobada como el reiki (la sanación por imposición de manos) viene a traducirse como energía vital del Universo, cuando en su concepción original nada tiene que ver con eso.

Bibliografía

FRUMENTO, A.S.: Desmitificando la energía. *El Escéptico*. Primavera 1999. pp. 57 y ss.

SÁNCHEZ FERRER, J.M.: Génesis de la concepción pseudocientífica de la energía. *El Escéptico* nº 20. pp. 14 y ss. Septiembre-diciembre 2005.
El Escéptico nº 21. Enero-abril 2006. pp. 76 y ss.

Basilio Ruiz Cobo nació en Los Corrales de Buelna (Santander) en 1960 y reside en Tenerife desde 1985. Es Doctor en Ciencias Físicas, Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Astrofísica de la ULL e investigador del IAC dentro de grupo de Física Solar. Autor de más de cuarenta artículos de investigación en revistas internacionales con árbitro, incluyendo uno en la revista *Nature* y otro en *Science*. Ha sido evaluador de artículos científicos para las revistas *Astronomy & Astrophysics* y *Astrophysical Journal*. Está especializado en espectropolarimetría (la obtención de información del estado de la materia a partir del análisis de la luz, en especial de su polarización) así como en el modelado de atmósferas estelares mediante el uso de códigos de inversión de la ecuación de transporte radiativo, y en el magnetismo solar. Ha dirigido cuatro tesis doctorales en estos campos. Es miembro de ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico.

Mesa redonda: ¿Triunfan socialmente las pseudociencias?

Modera: Teresa González de la Fe. Participan: Javier Armentia Fructuoso, Miguel Ángel Sabadell Melado y Luis Javier Capote Pérez.
Miércoles, 14 de mayo de 2008. 19:00 – 20:30

Las pseudociencias son “macanas que se disfrazan de ciencia”, por usar la conocida definición de Mario Bunge. Disfrazarse, a su vez, significa hacerse pasar por lo que no se es. Las pseudociencias, además, vienen en racimos como las cerezas: se coge una y sale una ristra. Las más populares son las pseudomedicinas, pero entre ellas pueden mencionarse al psicoanálisis, la astrología, la grafología, la parapsicología o la ufología.

El tema de la Mesa redonda es una pregunta: si las pseudociencias han triunfado en las sociedades del siglo XXI, estas sociedades que llaman del conocimiento y de la información. ¿Existe tal triunfo? Y en ese caso, ¿cuál es su alcance y cuáles pueden ser sus consecuencias? Pedimos a los ponentes y al público asistente que aporten sus ideas y argumentos para hacernos una idea cabal del papel de la ciencia y de las pseudociencias en la sociedad y la cultura actual.

Como esta cultura es multi-mediática cabe preguntar cómo tratan los medios de comunicación a la ciencia y cómo tratan a las pseudociencias. ¿Puede decirse que ciertas empresas multimediáticas y ciertos programas “crean” o “fabrican” a las pseudociencias, en la medida en que dedican recursos y esfuerzos a visibilizarlas o a filmar una falsa realidad que les da existencia mediática? Los “misterios” de los *himbestigadores* de chaleco multibolsillo a lo Indiana Jones, esos que se pueden adquirir en *deuvedés* coleccionables, ¿son un diseño de *marketing* destinado a una audiencia concreta, a un nicho de

mercado? ¿Tienen mucha o poca audiencia esos programas y productos?
¿Cuáles son los perfiles de los clientes?

En el caso de las pseudomedicinas, los medios de comunicación y la 'gente de la calle' las han glorificado y las han adoptado de tal modo, que lo "progre" y de "buen rollito" es ir al homeópata, al acupuntor, al fitoterapeuta, al *floristo* de Bach o, en Tenerife, a "Meléndez". Las pseudomedicinas son un ingrediente más de la empanada cultural *New Age*, hija tardía, y podemos preguntarnos si también bastarda, de la contracultura de los años setenta del siglo pasado. Otros ingredientes son yogas y budismos diversos, la acupuntura y otras sabidurías milenarias; terapias de danzas diversas y hasta psicodanza; cartas astrales y una pseudopsicología popular basada en los horóscopos de diversas civilizaciones; talleres de reequilibrio de energías (mentales o espirituales, por supuesto); manías diversas entre las que se está generalizando la grafología en los protocolos de selección de personal laboral.

Todos estos ingredientes, y otros similares como las pseudohistorias, se pueden encontrar, juntos o separados, en las ofertas de verano de diversas universidades, así como en ferias "alternativas" y en otros saraos de ese estilo, dedicados a entretener y a sacarle los euros a un sector de la población del que no se dispone de cifras exactas. ¿Mueven mucho dinero las pseudociencias, especialmente las pseudomedicinas? ¿Cuántas personas se matriculan en esa oferta veraniega universitaria? ¿Hay cifras procedentes de fuentes fiables acerca de este sector de actividad frecuentemente "sumergido" en la economía? ¿Pagan impuestos todas estas actividades lucrativas? ¿A cuánto ascienden?

Para explicar el auge o el éxito de las pseudociencias y otros cuentos "chinos" (con el debido respeto a China y a su cultura) se argumenta con frecuencia que allí donde los niveles educativos son bajos y la cultura científica está poco presente, cuando no completamente ausente, es más probable que tengan éxito los diversos grupos de personas que se lucran con la ignorancia y la credulidad. Canarias ha sido tradicionalmente un buen mercado para toda clase de curanderos, santiguadoras, sanadores y otros oficios propios de sociedades agrarias y precientíficas. Pero el relativo éxito social de las pseudomedicinas entre las clases medias cultas de hoy pone de manifiesto que no se puede culpar en exclusiva a la ignorancia, ni a los problemas de la sanidad pública, por más que ambos puedan influir en dicho éxito. ¿Ese "algo más" tiene algo que ver con el desarrollo de importantes empresas de farmacopea homeopática? Los fármacos homeopáticos ¿qué proporción representan en el consumo total de fármacos y medicamentos? ¿Ahorra el sistema público sanitario con el ejercicio de estas mal llamadas medicinas "alternativas" y, en caso afirmativo, cuánto?

¿Se puede hablar de una crisis de credibilidad de la ciencia entre sectores educados de la población de las sociedades actuales? ¿Hay un déficit generalizado de interés social en la ciencia? Puede afirmarse que en Canarias sí lo hay, si atendemos a los resultados de las sucesivas Encuestas de Percepción de la Ciencia y la Tecnología que realiza la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), que sitúan a las islas, junto a Galicia,

en los puestos de cola del aprecio a la ciencia y de la priorización de la inversión en I+D. ¿Hasta qué punto los científicos y los medios de comunicación deben y pueden influir en este hecho?

Teresa González de la Fe, moderadora.