

Triunfo para el racionalismo en la India

el **escéptico**

La revista para el fomento de la razón y la ciencia

Nº 28 Septiembre - Diciembre 2008

P.V.P. 8€ (IVA incluido)



El universo onírico de la
CRIPTOZOOLOGÍA

Preguntas frecuentes sobre
PSEUDOMEDICINAS

Mentiras antitransgénicas:
**EL ALÉRGICO CASO DE
LA NUEZ DE BRASIL**

Psicología de los
**FENÓMENOS
PARANORMALES**

Especial

Homo Webensis

PRESIDENTE
Félix Ares de Blas

VICEPRESIDENTE
Teresa González de la Fe

TESORERO
José M^a Bello Diéguez

DIRECTOR EJECUTIVO
Javier Armentia

SECRETARIO
Ramón Ordiales Plaza

VOCALES
Luisa Martínez
Borja Marcos
Ferran Tarrasa Blanes
Ernesto Carmena
Luis Capote

CONSEJO ASESOR
Jorge Frías
Sergio Gil
Guillermo Hernández
Ismael Pérez
Juan José Reina
Xavier Martínez

RELACIÓN PARCIAL DE SOCIOS

Francisco Ayala (Biólogo, Universidad de California, en Irvine); David Alvargonzález (Filósofo, Universidad de Oviedo); Henri Broch (Físico, Universidad de Niza); Gustavo Bueno (Filósofo, Universidad de Oviedo); Mario Bunge (Filósofo, Universidad McGill); Pedro Caba (Médico, ex vicepresidente de la Organización Mundial de la Salud); Manuel Calvo Hernando (Presidente de Honor de la Asociación Española de Periodismo Científico -AEPC); Victoria Camps (Filósofa, Universidad de Barcelona); Ignacio Fernández Bayo (Periodista científico); Paul Kurtz (Filósofo, Universidad de Nueva York); Carlos López Borgoñoz (Biólogo); Eustoquio Molina (Paleontólogo, Universidad de Zaragoza); Ramón Núñez (Director de la Casa de las Ciencias de La Coruña); Ernesto Páramo (Director del Parque de las Ciencias de Granada); James Randi (Ilusionista y divulgador científico); Andrés Sanjuán (Biólogo, Universidad de Vigo); Fernando Savater (Filósofo, Universidad Complutense de Madrid); Bernat Soria (Ministro de Sanidad y Consumo); Manuel Toharia (Periodista científico, director del Museo de la Ciencia Príncipe Felipe de Valencia); Victoria Toro (Periodista científica); Alberto Virto (Físico, Universidad de Zaragoza); etc.

MANTENIMIENTO PÁGINAS DE INTERNET
Teresa González de la Fe y Javier Armentia

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS
Borja Marcos, Guillermo Hernández y Juanjo Reina

Toda información sobre ARP - Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico o esta revista, colaboraciones o reseñas, petición de números atrasados, suscripciones y consultas, debe dirigirse a la dirección de correo electrónico arp@arp-sapc.org.

Más información sobre la entidad en la página de Internet
<http://www.arp-sapc.org>
<http://www.escepticos.org>

DIRECCIÓN
Ramón Ordiales Plaza y Félix Ares de Blas

CONSEJO DE REDACCIÓN
Javier Armentia
José Luis Cebollada Gracia
Guillermo Hernández
Alfonso López Borgoñoz
Sergio López Borgoñoz
Jesús Martínez Villaro
Pau Mundó
Juan Soler Enfedaque
Ferran Tarrasa Blanes

SECCIONES
Primer Contacto, Jorge Frías
Mundo Escéptico, Sergio López Borgoñoz
De Oca a Oca, Félix Ares de Blas
Sillón Escéptico, Juan pablo Fuentes
Red Internacional Escéptica, Arturo Bosque

MAQUETACIÓN
Ramón Ordiales Plaza

PORTADA
Ramón Ordiales Plaza

ILUSTRACIONES INTERIORES
Jorge Pinto

ADMINISTRACIÓN DE SOCIOS
Ferran Tarrasa Blanes

La autoría o propiedad de las imágenes (salvo error) se indica bien en las mismas, bien entre paréntesis al final del pie de las mismas. En caso contrario las imágenes provienen del archivo de ARP-SAPC.

EDITA
ARP – Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico

IMPRIME
Imprenta Baroca

DEPÓSITO LEGAL
Z-1947-1998

ISSN
1139-938X

EL ESCÉPTICO mantiene intercambio expreso de contenidos con otras publicaciones. Fuera de este margen, queda prohibida la reproducción total o parcial de contenidos por cualquier medio sin previa autorización de la dirección de la revista.

EL ESCÉPTICO no se identifica necesariamente con las opiniones de los artículos firmados, que pertenecen a la exclusiva responsabilidad de los autores.

EL ESCÉPTICO se reserva el derecho a utilizar el material recibido, solicitado o no, en cualquier momento y sin previo aviso, salvo indicación en contra de los autores o autoras. No se mantendrá correspondencia por el material no solicitado ni éste será devuelto.

Más información sobre la revista en
<http://www.el-esceptico.org>

Para correspondencia, dirigirse a la dirección electrónica de ARP - Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico (arp@arp-sapc.org).

Impreso en España.

Complete su colección de

el
escéptico
La revista para el fomento de la razón y la ciencia

Nº 1 'La Mars Global Surveyor le borra la cara a Marte'; 'La verdad oculta tras el código de la Biblia'; 'La cruzada de la Sábana Santa'; 'Orce: ¿Falta de rigor o fraude?' (número agotado).

Nº 2 'El arca de Noé de los seres extraordinarios'; 'De Condon a Sturrock: los ovnis se estrellan con la ciencia'; 'Ascenso de lo irracional'; 'La Academia de Lagado'; 'El misterio de Rennes-le-Château'. (número agotado).

Nº 3 'El relativismo cultural y otros relativismos'; 'La paranoia conspiracionista'; '¡Busque a E.T. en su ordenador!'; 'Potenciar la razón'; 'La necesidad de creer'; 'Medicinas alternativas y bioética'; '¿Qué garantía nos da la ciencia?'.

Nº 4 'Feynman contra la superchería'; 'Astrología en clase'; '5 de mayo del 2000: el día del juicio final'; 'Abusos infantiles y recuerdos inducidos'; 'La chica con rayos X en los ojos' (número agotado).

Nº 5 'Nostradamus volvió a fallar'; 'Cajal y la ciencia (verdadera y falsa)'; 'Enigmas remata a Lorca'; 'Dawkins: sobre lo paranormal'.

Nº 6 '¿Se acaba el milenio?'; 'El trasfondo cultural de las abducciones'; 'Una interpretación mecanicocuántica de la homeopatía'; 'El estudio científico de la mente'.

Nº 7 'Manifiesto Humanista 2000'; 'El efecto Júpiter y cosas semejantes'; 'Sobre pirámides, majanos y estrellas'; 'Magia y tecnología'.

Nº 8 'Argumentando a favor de la evolución'; 'Entrevista a Francisco Ayala'; 'Tunguska: el impacto, la hipótesis, el mito'; 'Dogon, un misterio inexistente'; 'Arqueología soñada: la historia de las pirámides de Guimar'.

Nº 9 'Templarios con teléfono móvil'; 'El fracaso de la ufología'; 'Recordando peligrosamente'; 'El argumento del diseño y el principio antrópico'.

Nº 10 Extra: 'El fin del hambre en el mundo'; 'Plausibilidad, trascendencia y la epidemia panespérmica'; 'Los caballeros de ninguna parte'; 'Entrevista a John Allen Paulos'.

Nº 11 Extra: Informe Especial sobre Historia y Pseudohistoria: 'El Conocimiento de la historia'; '¿Hubo un eclipse durante la crucifixión de Jesús?'; 'La Atlántida y Laputa'.

Nº 12 Extra: Informe Especial: Comunicación social de la ciencia y, además, 'El misterioso mapa de Piri Reis'; 'Astrología: Apuntes sobre la historia y evolución de un mito', y '¿Son compatibles ciencia y religión?'.

Nº 13 'Adiós a Stephen J. Gould'; 'El holandés errante'; 'Psicologías alternativas'; 'El mundo después de Darwin' y 'La vuelta al mundo en cinco megalitos (I)'

Nº 14 'El regreso de los visionarios'; 'Bromas útiles'; 'La Gran Pirámide y las otras'; '¿Regresó Houdini después de la muerte?'.

Nº 15 'Las fabulaciones de Jehová'; 'Por qué salen mal las cosas: el enigma del Universo resuelto para su comodidad y conveniencia'; 'Supermercado de adivinos. Modus Operandi de una gran estafa pública'.

Nº 16 'Algunos siguen en la Luna'; '¿Por qué es peligrosa la pseudociencia?'; '¿Es capaz el método científico de encontrar eficacia en la acupuntura o en la homeopatía?'; 'Misterios de Moscú'.

Nº 17 Extra: Informe Especial: Sobre ética, clones y células madre y, además, 'Elegir la verdad'; 'Buenas y malas razones para creer'; '¿Civilizaciones en el Universo?'.

Nº 18 '¿Qué se esconde tras las líneas de Nazca?' '¿Psi animal? Animales prodigiosos', 'Meteoritos: ciencia y superstición', '¿Cómo funciona el cerebro? Desmitificando el poder de la mente', 'Cambio climático, ¿origen natural o antrópico?'.

Nº 19 Extra: Informe Especial: ¡Fiebre antivacunas! y, además, 'Los caras de Marte', 'El chupacabras tinerfeño', 'Mundos en colisión', 'La farsa de la Luna'.

Nº 20 Extra: Informe Especial: Astrología, un mito estrellado y, además, 'En torno a la génesis de la concepción pseudocientífica de la energía', 'El argumento de la autoridad', 'Educación, conocimiento científico y creencia en lo paranormal' e índice alfabético de autores de la revista de la 1 a la 20.

Nº 21 Extra: Informe El engaño ¿inteligente? Creacionismo contra evolución y, además, 'Vuelve el horror de Amityville', 'Manifiesto por la cultura veraz'.

Nº 22 y 23 Extra: Informe Especial: Homeopatía y Acupuntura. Manifiesto por una cultura veraz y por unas terapias de eficacia comprobada.

Nº 24 'Ciencia y Pseudociencia: Diez años de una asignatura peculiar en la UPC'; 'El fraude sobre los Niños Índigo'; 'Prontuario de la Radiación Electromagnética'; '¿Hay algo oculto en el cerebro hipnotizado?'.

Nº 25 'Dossier Especial India'; 'El Juicio del Mono'; 'La mal llamada «Temperatura de Bochorno»; '¿Apuntan a las estrellas las Líneas de Nazca?'; '¿Es la ufología un arte que desaparece?'; 'Vuelve el ESCOLARP'.

Nº 26 'Siete años de escepticismo en la universidad de La Laguna'; 'Especial «¡vaya timo!»», con extractos de la colección'; 'Las mentiras del Dr. Woodward'; 'Arp-Sapc en el «Día de Darwin»; 'Lo que los creacionistas no sabían'.

Nº 27 'Escepticismo en Cuba'; 'Argumentos y datos interdisciplinares sobre las imperfecciones del diseño evolutivo'; 'Agricultura ¿ecológica?'; 'Remedios que causan asco'; 'Divulgando ciencia: ACDC en los medios'; 'El poder curativo de la mente: el efecto placebo'; 'Escolarp nº 4'; 'Retablo de pseudociencias'.

8 €

Cada ejemplar + gastos de envío

16 €

Número extra + gastos de envío

Solicítelos por correo electrónico a:

arp@arp-sapc.org

el escéptico

la revista para el fomento de la razón y la ciencia

SUSCRIPCIÓN ANUAL:

- España, Portugal y Andorra: 22,90€
- Resto del mundo: 56,11€
(Giro Postal Internacional o Cheque Internacional)

Nombre y apellidos: _____
Dirección: _____
Ciudad: _____ Provincia: _____
Código postal: _____ País: _____ Teléfono: _____
Fax: _____ Correo electrónico: _____

Modalidades de pago:

- **Transferencia a la cuenta:**
ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico
Caixa de Catalunya
Plaza Pere San, s/n
08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
Cuenta Corriente: 2013-0141-94-0200931440

- **En caso de optar por la domiciliación bancaria,**
fotocopie, rellene y envíenos por correo el siguiente formulario:



Sr. Director:

Le ruego que, a partir de este momento y hasta nueva orden, carguen en mi cuenta los recibos que le sean presentados por **ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico**. Sin otro particular, reciba un cordial saludo de:

En _____ a _____ de _____ de _____ (Firma del titular)

Entidad bancaria: _____
Dirección de la sucursal: _____
Ciudad: _____ Provincia: _____
Titular de la cuenta: _____
Código de la cuenta: _____
(Consta de 20 dígitos: 4 de la entidad, 4 de la sucursal, 2 de control y 10 de la cuenta bancaria)

- Enviar copia de este formulario a:
ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico
Apartado de Correos 310
08860 Castelldefels (Barcelona, España)

La respuesta a este formulario es voluntaria; los datos facilitados serán incorporados a nuestro archivo de suscriptores, que tiene como objetivo mantenerle informado sobre nuestras novedades. Si no desea recibir información, comuníquenoslo. Tiene derecho a acceder a su información personal, cancelarla o rectificarla en caso de ser errónea (Ley Orgánica 15/99 de 13 de Diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal).

Sumario número 28

6 EDITORIAL

Homenaje a *Homo webensis*
Félix Ares de Blas.

8 PRIMER CONTACTO

Coordinador: Jorge Frías.

Trobada escéptica en Figueres

El sexo de las lagartijas

Diario *Público* y la *Semana de la ciencia*

El poder de la mente

Próxima charla en Oviedo

Nuevo Libro de Félix Ares

Pensamiento crítico para el *Mundo Contemporáneo*

Nota de prensa:

Las radiofrecuencias no tienen un efecto peligroso para la salud.

La Alternativa Racional nº 10.

16 MUNDO ESCÉPTICO

Algunos mitos sobre la alimentación y la salud
Sergio López Borgoñoz.

18 DE OCA A OCA

El retorno a *Ciencia 2.0*
Félix Ares de Blas.

62 SILLÓN ESCÉPTICO

Coordinador: Juan pablo Fuentes

Críticas: Miquel Barceló, Sergio Gil Abán, Antoni Escrig Vidal, Ramón Ordiales, Juan Pablo Fuentes.

Evolución o diseño. ¿Un dilema?. Rafael Alemañ Berenguer.

El mensaje y el mensajero sideral. Galileo Galilei y Johannes Kepler.

El zoo cuántico. Marcus Chown.

El robot enamorado. Félix Ares.

El sexo de las lagartijas. Ambrosio García Leal.

70 RED ESCÉPTICA MUNDIAL

Arturo Bosque

22 DOSSIER HOMO WEBENSIS

22 ¿Adiós *Homo webensis*?

Ramón Ordiales Plaza

23 Decíamos ayer...

Adela Torres

Excelente crónica de la autora a propósito de la web homenajeada.

25 Mentiras Antitransgénicas: El alérgico caso de la Nuez de Brasil

Cibernesto

Artículo de referencia acerca de la desinformación sobre los alimentos genéticamente modificados.

25 FAQ sobre pseudomedicinas

Cibernesto

A modo de preguntas y respuestas, el autor da una visión completa de las pseudomedicinas y la opinión que la población tiene de las mismas usando como referencia los mensajes de los lectores.

30 El mito del clon

Cibernesto

La realidad de la clonación artificial ha creado una nueva línea de opinión donde el fenómeno ha sido mitificado y son fuente de miedo, confusión y hasta falsas expectativas.

31 Psicología de los fenómenos paranormales

Ramón Ordiales Plaza

La mente humana no es perfecta y nos puede jugar malas pasadas a través de varios mecanismos que, afortunadamente, la ciencia actual puede explicarnos.

36 ARTÍCULOS

36 Un triunfo para el racionalismo en la India

Rationalis International

Traducción: Miguel Ángel Landgrave Martínez

En la India —un país que vive bajo el temor de la religión— el racionalismo se abre paso demostrando al público la falsedad de sus magos y demás religiosos. La más reciente hazaña ocurrió en la televisión del país.

40 Mensajes Ocultos en Pi

Jesús M. Landart Ercilla

El número Pi guarda interesantes propiedades que han sido muy útiles a ciertos magufos. Este escrito explica porqué es natural encontrarnos casi cualquier cosa que querramos buscar en éste.

42 El universo onírico de la criptozoología

Fernando Jorge Soto Roland

La criptozoología ha existido siempre en la imaginación colectiva.

50 La cruzada de las librerías

Jesús Zamora Bonilla

Un artículo a propósito de Richard Dawkins, Hans Küng, Karen Armstrong y otros autores que pueblan las librerías actuales de abundante material escéptico.

HOMENAJE A *HOMO WEBENSIS*

El pasado 23 de septiembre, Ernesto Carmena, creador y mantenedor de la página de Internet *Homo webensis*, nos daba la mala noticia de que quería cerrar su página web. Ya hace mucho que no tiene tiempo para actualizarla. Pero una cosa es no actualizarla y otra muy distinta borrarla y eliminar sus excelentes contenidos. Enseguida muchos de los socios de ARP-SAPC le pedimos que volviera a pensárselo. Que dejase como historia lo que ya está escrito, como una interesantísima fuente de referencia.

Lo hemos logrado. La página se queda, aunque no hay ninguna garantía de actualización.

El hecho de hablar de borrar el dominio ha traído una curiosa consecuencia, la dirección de «El Escéptico» ha revisado la página y ha descubierto joyas que cree que merece la pena que sean conocidas o recordadas por los socios. Y en eso estamos, hemos elegido unas cuantas entradas que nos han gustado y las reproducimos en este número. La tarea de elegir unos pocos textos ha sido muy difícil, pues el material que hay es abundante y muy bueno. Lo mejor es que ustedes mismos lo vean en www.homowebensis.com. La decisión la hemos basado en que no hubieran perdido actualidad y en que nos gustasen. Esperamos que también os agraden a vosotros.

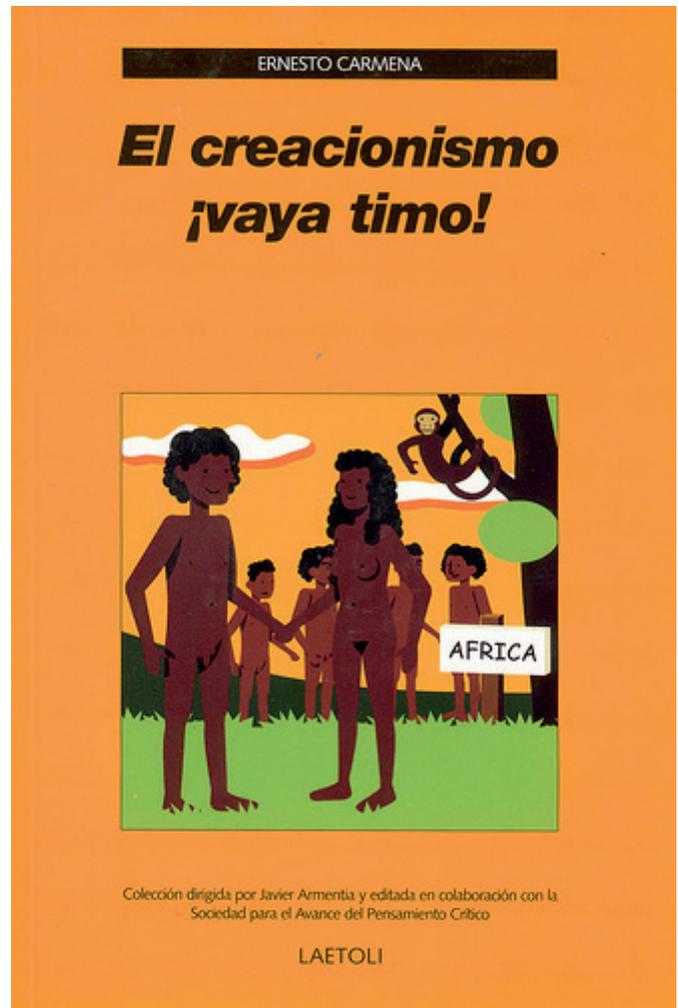
¿Que usted no sabía que *Homo webensis* era Ernesto Carmena, el autor de «El Creacionismo» de la colección «¡Vaya Timo!» de la editorial Laetoli? Pues ya lo sabe.

Mensajes ocultos en π

En este mismo número, Jesús M. Landart nos hace ver algo que, después de leído, es evidente: si π tiene un número infinito de cifras distribuidas al azar⁽¹⁾, dentro de él hay cualquier cosa; por ejemplo, puede estar (mejor dicho, seguro que está) una fecha e inmediatamente detrás los números de la Loto que han ganado ese día.

Si alguien con ganas de buscar cinco pies al gato, lo busca y lo encuentra es posible que hable de los poderes mágicos (precognitivos) de π . Lo curioso es que sabemos que hay gente «buscando mensajes extraterrestres en el interior de π , o incluso mensajes de Dios». Y efectivamente los hay, pero, obviamente, no significan nada.

1 Quiero decir que es trascendente (que lo es) y normal, lo que no está totalmente demostrado



Portada de «El creacionismo ¡vaya timo!» del mismo autor de *Homo webensis*. [Laetoli]

La cruzada de las librerías

Y hablando de cosas que no significan nada, Jesús Zamora Bonilla, en su artículo «La Cruzada de las Librerías» nos habla de que la crítica a la religión se convierte en un gran negocio; ver por ejemplo, los últimos libros de Dawkins, Dennett, Stenger,...

En el artículo se comenta algo que últimamente a mí me está sorprendiendo. Se trata de que los creacionistas están utilizando el hecho de que para que exista el universo tal y como lo conocemos, y la vida tal y como la conocemos, hace falta que las constantes básicas de la física sean las que son y no otras. Entonces los creacionistas nos dicen: ¿no es esa la prueba de la existencia de Dios que ha hecho las constantes del universo para que surjamos nosotros, los observadores inteligentes?

“No digo que la idea de los «multiversos» sea incorrecta, digo que es irrelevante para el argumento de existencia o no de Dios”.

Recientemente he leído en más de un sitio que se contraataca esa idea con la de los «multiversos», en la que se dice que el nuestro no es nada más que uno de los infinitos universos que existen, cada uno con unas constantes básicas diferentes.

Me sorprende que se utilice este argumento en contra de los creacionistas.

Tal vez yo sea demasiado simple, pero me pregunto: ¿si las constantes del universo fueran otras, el universo sería distinto y nosotros no existiríamos? ¿Correcto? ¿Y eso a quién demonios le importa? Al universo resultante me parece que no.

No digo que la idea de los «multiversos» sea incorrecta, digo que es irrelevante para el argumento de existencia o no de Dios.

El universo es como es y eso ha permitido nuestra aparición como seres inteligentes que nos preguntamos por Dios, ... pero si no hubiéramos aparecido no hubiera pasado nada, salvo el hecho de no existiríamos.

Pero todos los hechos contingentes que han ocurrido para que hayamos aparecido, hacen que la probabilidad de nuestra existencia como especie sea próxima a cero. Casi cualquier cosa que hubiera ocurrido de otro modo (por ejemplo, si no hubiera caído un meteorito que acabó con los dinosaurios, si es que lo que acabó con los dinosaurios fue un meteorito) habría hecho

que no existiéramos... ¿Y eso modificaría en algo el universo?

¿Es posible que sigamos siendo tan orgullosos que pensemos que todo el universo, incluyendo sus constantes, se han hecho para que aparezcamos nosotros y con nuestra «brillante» inteligencia nos preguntemos por Dios? ¿No es volver a poner al ser humano en el centro de la creación de donde fue desplazado por Copérnico y por Darwin?

Nivel 1: Regiones más allá de nuestro horizonte cósmico
Características: Mismas leyes físicas, diferentes condiciones iniciales.
Premisas: Espacio infinito, distribución ergódica de la materia.
Pruebas: - Fondo de microondas apunta a espacio infinito, plano, suave a gran escala.
 - Es el modelo más simple.

Nivel 2: Otras burbujas post-inflación
Características: Mismas leyes físicas, quizás diferentes constantes, partículas y dimensionalidad.
Premisas: Hubo una inflación caótica.
Pruebas: - La teoría de la inflación puede explicar el espacio plano, las fluctuaciones invariantes a escala, el problema del horizonte y monopolos y la generación de dichas burbujas.
 - Explica la cuestión de los parámetros de ajuste fino.

Nivel 3: Los «mundos múltiples» de la Física Cuántica
Características: Las mismas que el nivel 2.
Premisas: Física unitaria (Suma probabilidades da siempre uno)
Pruebas: - Evidencias experimentales de la física unitaria.
 - Evidencias de gravedad cuántica también unitaria.
 - Verificaciones experimentales de la decoherencia.
 - Concepto más simple en computación cuántica.
 - Es el modelo más simple para explicar ciertos fenómenos.

Nivel 4: Otras estructuras matemáticas
Características: Leyes físicas completamente distintas.
Premisas: Existencia matemática = Existencia física.
Pruebas: - Sorprendente efectividad de la matemática sobre el mundo físico.
 - Responde al planteamiento Wheeler / Hawking: «¿Por qué estas ecuaciones y no otras?»

Guía actualizada sobre los Multiversos (Tegmark's classification)
 Tegmark, M. / Ellis, G. / Kirchner, U. / Stoeger, W. R.

Múltiples «Multiversos». Cuando hablamos de multiversos quizás no nos estemos refiriendo a un único fenómeno de ciertas características sino a varias formas de «Multiversalidad». Para evitar confusiones y esquematizar las diversas hipótesis —no excluyentes— existentes Tegmark desarrolló la clasificación aquí mostrada. [Archivo]

TROBADA ESCÉPTICA EN FIGUERAS



Dos momentos de las jornadas escépticas organizadas en Figueras. [Alfredo Fernández]

Las jornadas escépticas organizadas por el IES Ramón Muntaner de Figueras llegaron el pasado día 15 de octubre a su cuarta edición. Como en anteriores ediciones, ARP - Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico colabora con el instituto en su organización. Los socios Ferran Tarrasa, Ernest Vila, Joan Soler, Juan Pablo Fuentes y Alberto Fernández Sierra departieron con los alumnos sobre ciencia, pseudociencia y pensamiento crítico. Hablaron de fotos trucadas presentadas como auténticas en programas de televisión en horario de máxima audiencia, de los círculos en las cosechas realizados supuestamente por extraterrestres, del timo de la astrología, de la homeopatía y las mal llamadas medicinas alternativas, y hasta de la leyenda que asegura que ningún astronauta llegó nunca a la Luna y que todo ha sido un burdo montaje del gobierno estadounidense.

La biblioteca del centro se llenó de atentos chavales que disfrutaron de la charla. Su director Joan Antoni Poch, señaló que «se trata de una asociación muy curiosa que promueve el espíritu científico, poniendo en duda todo aquello que no se puede demostrar» según recoge la noticia que publicó el diario *Nova de Figueras* al día siguiente.

EL SEXO DE LAS LAGARTIJAS

El pasado 1 de Julio tuvo lugar la presentación del libro del socio Ambrosio García Leal «*El sexo de las lagartijas. Controversias sobre la evolución de la sexualidad*» en la sala Àgora del Cosmocaixa de Barcelona. El biólogo y doctor en filosofía de la ciencia, autor de «*La conjura de los machos. Una visión evolucionista de la sexualidad humana*» (ambos publicados por la colección metatemas de Tusquets), vuelve a darle vueltas a la gran pregunta de por qué se ha extendido entre los seres vivos con tanto éxito el mecanismo de reproducción sexual. En su sinopsis nos cuenta que:

«Los biólogos siempre han sabido que, como procedimiento reproductivo, el sexo parece una complicación innecesaria. ¿Por qué perder el tiempo en encontrar una pareja aceptable que, a su vez, lo encuentre aceptable a uno o una? En teoría, debido a éste y otros costes añadidos de la reproducción sexual, la selección natural debería apostar por la alternativa asexual, más rentable a corto plazo. Sin embargo, en el mundo vivo encontramos sexo por

doquier: es la modalidad reproductiva mayoritaria en animales, plantas, hongos y muchas otras formas de vida, por lo que cabe preguntarse cuál es la ventaja del sexo sobre la clonación asexual. No es extraño que, para los biólogos, el sexo sea el "problema de los problemas" evolutivos».

García Leal, después de examinar todas las propuestas de solución del problema, expone la suya propia, basada en el principio de independencia de la incertidumbre del entorno, es decir, en la necesidad de adaptarse a un entorno impredecible. Además plantea otro problema evolutivo: la existencia de sexos diferenciados. En principio, nada impide que las especies sexuales estén constituidas por hermafroditas, pero en el mundo vivo el hermafroditismo es la excepción. La existencia de sexos, y en particular de dos sexos, es tan enigmática como el sexo mismo. ¿Por qué hay machos y hembras? Sobre esta y otras muchas cuestiones arroja luz «*El sexo de las lagartijas*».

DIARIO PÚBLICO Y LA SEMANA DE LA CIENCIA

Con motivo de la VIII semana de la ciencia de Madrid, que se celebra en el mes de noviembre, el diario *Público* —unas de las pocas publicaciones que mantiene una sección diaria sobre ciencias— se hizo eco el ejemplar del pasado 10 de noviembre de la protesta realizada por ARP-SAPC sobre el escaso interés científico que tenían algunas de las actividades preparadas para desarrollarse en esas jornadas.

De boca del director ejecutivo de la ARP-SAPC, Javier Armentia, el rotativo contaba cómo uno de los cursos programados —que versaba sobre homeopatía— estaba financiado por un conocido laboratorio que se dedica a elaborar las polémicas disoluciones. Además, la firma alaba en su página web las supuestas ventajas de terapias tan inútiles como *la ayurveda o la grafoterapia*.

Armentia también denuncia la irracionalidad de conferencias como la promovida por la *Liga por la Libertad de Vacunación*, que pretende que se deje sin vacunar a los hijos de los padres que así lo deseen; o una charla sobre el cáncer moderada por un señor que insinúa que el virus del VIH no existe. Como explica en la noticia, «todos estos asuntos están enlazados con la mal llamada medicina alternativa».

Esta situación no es nueva, y como señala el diario: «la Semana de la Ciencia lleva cuatro años haciendo lo mismo. Y nosotros llevamos los mismos años protestando firmemente». ¿Significa eso que la homeopatía no puede entrar en este tipo de ciclos? «Podría, pero como denuncia», confirma Armentia. «Es una práctica mágica que se vende como medicina».

Pseudociencia en la Semana de la Ciencia

Algunas actividades programadas en Madrid se refieren a terapias de dudoso rigor científico

OSCAR MENÉNDEZ
MADRID

— ¿Está demostrado científicamente que la homeopatía funciona? ¿El VIH no causa el sida? ¿Las vacunas son un invento de la industria farmacéutica? La respuesta de la comunidad científica a estas preguntas es clara: no. Sin embargo, los organizadores de la VIII Semana de la Ciencia de Madrid, que comienza hoy, han aceptado conferencias de algunos defensores de estas perlas.

El agua no tiene memoria; por eso, un preparado homeopático, en el que apenas hay trazas de la sustancia activa, no puede tener valor terapéutico. Los científicos ya no prestan casi atención a la homeopatía, porque asumen que es una técnica más cercana a la magia que al empirismo. La Semana de la Ciencia de Madrid, sin embargo, sigue incluyendo entre sus actividades un curso financiado y organizado por un laboratorio homeopático. Bajo el título *Curso de iniciación: pediatría para padres*, la firma Dhu ofrece un taller el próximo día 22 en el que las “nuevas medidas terapéuticas” permitirán hacer proselitismo de un tratamiento que, según las investigaciones, no funciona.

Los responsables del curso aseguran, sin embargo, que la homeopatía es una terapia muy válida en la pediatría. Lo explica Nines Alonso, médico del Hospital NISA Pardo de Aravaca, que es responsable de la actividad: “Funciona muy bien. No es una alternativa, sino un complemento. Es cierto que, en el mundo occidental, la medicina convencional manda, pero no en todas partes es así”.

La asociación ARP-Soc-

«Es una tomadura de pelo debatir ideas que se han demostrado falsas»

El usuario debe tener información para decidir por sí solo, según la CAM

ciencia. En una carta enviada con motivo de esta edición, firmada por José Antonio Herranz, la asociación es clara: “Comprueben la web del patrocinador. Si de verdad defienden la ciencia, lo que verán allí les causará repugnancia.”

La web de Dhu lo confirma. El laboratorio compara la homeopatía con otras terapias de nula evidencia como la ayurveda, los chakras y la grafoterapia.

“La Semana de la Ciencia lleva cuatro años haciendo lo mismo”, explica el director ejecutivo de ARP-SAPC, Javier Armentia. “Y nosotros llevamos los mismos años protestando firmemente”. ¿Significa eso que la homeopatía no puede entrar en este tipo de ciclos? “Podría, pero como denuncia”, confirma Armentia. “Es una práctica mágica que se vende como medicina”.

“La Semana tiene actividades en las que van a participar cerca de 200.000 personas”, explica, por su parte, la directora general de Universidades e Investigación de la Comunidad de Madrid, Clara Núñez. “Es lógico que alguien pueda encontrarse con opiniones con las que no está de acuerdo, como en muchas otras facetas de la vida. En cualquier caso, no me consta que haya habido re-



ALBERTO PIERUZ

LA PROGRAMACIÓN

Cinco momentos imprescindibles

1 AQUÍ, LA NASA

la NASA tiene en Robledo de Chavela.

2 LA ESPAÑA QUE PUDOSER Una visita guiada permitirá conocer los edificios singulares que protagonizaron el momento de esplendor cultural que significó la Segunda República.

recorrer el Real Jardín Botánico buscando nuevas plantas que describir y pintar.

4 A LA RICA ANGLA El Instituto del Frio del CSIC abrirá sus puertas para que los visitantes puedan conocer de primera mano su famoso sucedáneo de angulas.

ductos no pretenden suplantar nada, sino que son un complemento. Además, el curso tampoco va a incidir especialmente en la homeopatía. Dhu simplemente nos ha ayudado a financiarlo”, explica Alonso.

Otra visión del VIH

Sin embargo, la homeopatía no se queda sola en la parte más irracional de esta Semana de la Ciencia. La Universidad Pontificia de Comillas ha organizado un ciclo de conferencias sobre *Discrepancia científica en los avances de salud*. Los temas a tratar son el cáncer y la vacunación, y una de estas jornadas está patrocinada por la Liga por la Libertad de Vacunación, que defiende que no se vacune a los niños.

Curiosamente, la jornada que patrocina esta liga no es la de las vacunas, sino la del cáncer. “Es una tomadura de pelo. Estamos abriendo la posibilidad de debatir ideas que se han demostrado falsas hace mucho tiempo”, se queja Armentia.

“Simplemente queremos ofrecer enfoques distintos”, se defiende José Manuel Morillo, moderador del debate sobre *Formas alternativas de abordar el cáncer*. “La ciencia es un campo abierto. No es un dogma, no es una religión. En la ciencia todo se discute”, sostiene.

“Todos estos asuntos”, contraponen Armentia, “están enlazados con la mal llamada medicina alternativa. Por ejemplo, se emparentan con gente que niega el virus del sida”. Morillo es, de hecho, una de esas personas: “Es verdad que tengo muchas dudas sobre el VIH, pero prefiero no hablar mucho porque no he podido demostrarlas”, asegura.

Frente a las críticas, la directora general se defiende: “Hacemos controles y evaluamos los proyectos que nos llegan, pero no somos inhibidores. Hacemos evaluaciones para garantizar la fiabilidad de las ofertas, pero asumimos que el usuario tiene que disponer de información y decidir por sí mismo. En ciencia, hoy se tiene una tesis que a lo mejor se cambia el día de mañana”. *

EL PODER DE LA MENTE

El pasado 17 de noviembre en los salones del CEI, en Barcelona, tuvo lugar la charla «el poder de la mente» a cargo del socio Juan Soler Enfedaque. El acto, que comenzó a las 21:00 horas, costaba de una pequeña charla, a la que siguió una demostración de los trucos de magia e ilusionismo con los que engañar a la mente. El público congregado pudo ver lo fácilmente que puede ser doblada una cuchara o tensada una maroma desde un solo cabo. La reunión acabó con un pequeño pisolabis en el que los asistentes pudieron departir amablemente sobre los temas llevados a colación previamente. Más información del acto en la web del CEI (www.ceibcn.com).



Dos momentos de la charla «el poder de la mente» a cargo de Juan Soler. (Archivo)

PRÓXIMA CHARLA EN OVIEDO

El día 17 de diciembre se celebrará en el Colegio Mayor San Gregorio de Oviedo una charla sobre escepticismo y pensamiento crítico a cargo de los socios de ARP-SAPC Juan Soler Enfedaque y Alberto Fernández Sierra. La entrada es libre hasta completar aforo:

«Con los años, al ir adquiriendo más conocimiento científico y tecnológico, el ser humano se ha ido despojando de todos sus dioses y demonios.

Pero sorprende que aun en pleno siglo XXI, la humanidad siga creyendo en magias no demostradas, acudiendo en tropel a videntes, y substituya sus médicos por curanderos. Vivimos rodeados de supercherías que se repiten y venden como ciertas. Algunas llegan a alcanzar notoriedad gracias a los medios de comunicación, que

nos transmiten misterios aparentemente sobrenaturales (apariciones, ouija, poder mental,...) o afirmaciones pseudocientíficas (terapias alternativas, mito del 10% de la capacidad cerebral, platillos volantes,...) sin establecer antes un mínimo criterio de veracidad.

Desde ARP-SAPC pensamos que ya es hora de actuar ante este panorama tan desolador y aportar, en la mas reivindicadora tradición ilustrada, un poco de escepticismo y pensamiento crítico. En esta charla intentaremos proporcionar argumentos sencillos pero efectivos para responder a muchos de esos fenómenos supuestamente paranormales.

En definitiva, se trata de pensar: la herramienta más útil que tenemos para librarnos de los timos.»

NUEVO LIBRO DE FÉLIX ARES

«El robot enamorado. Una historia de la Inteligencia Artificial» es el título del nuevo libro de Félix Ares de Blas, presidente de ARP-SAPC.

Publicado por Ariel, ya se puede adquirir en las librerías o por Internet. Como cuenta su contraportada, «Desde los antiguos griegos el ser humano ha soñado con máquinas que se parecen a nosotros, ha construido autómatas, ha fantaseado con robots con sentimientos, ha temido que sus computadoras enloquezcan y tomen el control... y todo ello ha sido reflejado por la cultura popular, en películas, novelas y cómics. Pero ¿qué es en realidad la Inteligencia Artificial? ¿Cuál ha sido su evolución y cuáles son sus principales logros y retos? ¿En qué ha contribuido a mejorar nuestras vidas? ¿Qué son las redes neuronales? ¿Qué son los sistemas expertos? ¿Qué es la programación genética? ¿Cuáles son las ventajas y los inconvenientes de cada una de estas tecnologías? ¿Son capaces las máquinas de inventar nuevos teoremas y nuevas máquinas? ¿Es posible que un ordenador utilizando solamente las leyes de la evolución obtenga



Félix Ares de Blas, presidente de ARP-SAPC. [Archivo]

las leyes de Kepler? ¿Serán los robots la mano de obra mayoritaria dentro de veinte años?»

En definitiva, una introducción apasionante al mundo de la Inteligencia Artificial: su historia, sus creadores, sus retos...

PENSAMIENTO CRÍTICO PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

La Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT) ha publicado un manual para el profesorado sobre la nueva asignatura de *ciencias para el mundo contemporáneo*, que se ha implantado en este curso 2008-2009.



Portada del manual. [FECYT]

Lo novedoso de esta materia es que será cursada por todos los alumnos del bachillerato, cualquiera que sea la modalidad que escojan. Como adelantábamos en el editorial de *El Escolarp*, su currículo aparca la visión clásica con que los docentes abarcaban la asignatura para centrarse en la ciencia más moderna, la que afecta directamente a la sociedad actual.

Como dice la introducción del libro:

«Es preciso que la población adquiera una sensibilidad y predisposición hacia la ciencia en sí, hacia los productos de la ciencia, hacia la terminología y los conceptos con que se expresan los contenidos científicos, como un recurso para erradicar el analfabetismo científico, como en su día se hiciera respecto al analfabetismo instrumental; que entiendan la ciencia como lo que es, lo que pretende y los límites que la condicionan».

El manual se compone del real decreto sobre la asignatura, varias unidades temáticas a modo de ejemplo, una guía de recursos del propio FECYT, más un catálogo de recursos didácticos de apoyo al profesorado donde se incluye la sección de docentes de ARP-SAPC y su publicación *El Escolarp*. Puede descargarse gratuitamente en formato pdf desde la página web del organismo (www.fecyt.es).

NOTA DE PRENSA:

Las radiofrecuencias no tienen un efecto peligroso para la salud

Hoy día vivimos enredados en una telaraña de radiaciones electromagnéticas emitidas por móviles, ordenadores, televisores, radios, gps, hornos microondas, antenas, espacios wi fi, además de líneas de alta tensión, transformadores eléctricos, aparatos de exploración médica, iluminación fluorescente, entre otros. Y mucho se especula sobre si esas ondas son o no nocivas para la salud, si alteran el sueño, producen cáncer y ocasionan malformaciones y trastornos físicos.

Miembros del **Comité Científico Asesor en Radiofrecuencias y Salud (CCARS)** y la **Asociación Española de Comunicación Científica (AECC)** se reunieron con representantes de los medios de comunicación el pasado lunes 24 de noviembre en el Hotel Wellington de Madrid para hablar sobre Radiofrecuencias y Salud.

Lo más destacable de la jornada informativa fue reiterar que todos los estudios realizados por entidades serias, como la Organización Mundial de la Salud, han demostrado que **los campos electromagnéticos de radiofrecuencias no tienen un efecto peligroso para la salud.**

De acuerdo con la evidencia científica, **los límites actuales de emisión y exposición son seguros.** «En España, por ejemplo, se cumplen los límites establecidos acerca de las antenas de telefonía móvil. **Actualmente no se han observado efectos de dichas antenas sobre la salud de las personas**», afirmó el médico Francisco Vargas, miembro del CCARS y representante español en el «*Internacional Advisory Comité*» (IAC) de la *International Electromagnetic Fields* de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

A manera de comparación, es importante dejar claro que «no mata el veneno sino la dosis» y que así como el agua es vital para los seres vivos, un exceso de ella puede ahogar. **En el caso de los campos electromagnéticos y las radiofrecuencias, los estudios han demostrado que nuestra exposición cotidiana a ellos no resulta dañina.**

Otros planteamientos que se hicieron en la jornada del lunes Radiofrecuencias y Salud fueron:

- **No se ha observado ninguna asociación entre los usuarios de telefonía móvil y el cáncer,** problemas cerebrales y del sistema nervioso.

- **El principal efecto biológico de las radiaciones es el aumento de la temperatura corporal.** Según la OMS, los niveles de exposición a las radiofrecuencias de las estaciones de base y las redes inalámbricas son tan bajos que los aumentos de temperatura son insignificantes y no afectan a la salud de las personas.

- «No se puede decir que las líneas de alta tensión son negativas», afirmó Antonio Hernando Grande, catedrático de magnetismo de la Universidad Complutense de Madrid y miembro de la CCARS.

Sin embargo, por prudencia y ante la demanda social sobre los riesgos de los campos electromagnéticos, la ciencia continúa investigando sobre los efectos a largo plazo.

Es muy importante que los medios de comunicación y la sociedad en general no se basen en creencias populares, especulaciones y métodos no científicos y más bien **verifiquen las fuentes de información** de la ciencia bien realizada que se refieren a los efectos de las radiofrecuencias sobre la salud.

Para mayor información consulte:

- www.ccars.es
- www.who.int/mediacentre/factsheets/fs304/es/index.html
- www.mityc.es/nivelesexposicion
- www.healthcouncil.nl

En la jornada del lunes, en la que se trataron los temas «*Campos electromagnéticos, naturaleza y efectos*» y «*Las radiofrecuencias y la salud, la posición de la comunidad científica*» intervinieron **Emilio Muñoz**, presidente del CCARS y ex presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); **Manuel Toharia**, presidente de la AECC; **Antonio Hernando**, ganador del Premio DuPont de la Ciencia 2008, y **Francisco Vargas**, representante español en el *Internacional Advisory Committee of International Electromagnetic Fields* de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Comité Científico Asesor en Radiofrecuencias y Salud (CCARS)

Hace 20 años...

LA ALTERNATIVA RACIONAL (LAR) N° 10

Del editorial (agosto 1988)

« Cabeza y Corazón

Para bien o para mal —quizás para bien y para mal—, los seres humanos somos en parte racionales y en parte irracionales. Quizás no seamos tan racionales como creemos, y probablemente no somos ni siquiera tan racionales como necesitaríamos ser, pero podemos razonar. La Razón nos permite comprender la realidad objetivamente, dominar la Naturaleza, controlar nuestro entorno, satisfacer nuestras necesidades biológicas y medrar bastante bien sobre el planeta: después de todo, y aunque muchas personas aún pasan hambre, el solo hecho de que hayamos podido llegar a ser más de cinco mil millones —por asfixiante que nos parezca la superpoblación— ya constituye un rotundo éxito de nuestra especie.

En cuanto a nuestra Irracionalidad (que por razones de equidad también escribiremos con mayúscula), es el territorio de los instintos, la imaginación y el placer / dolor, el lugar portentoso donde crecen la poesía y el amor, las artes y la moral, gran parte de la filosofía y casi toda la ideología, la fe religiosa (o antirreligiosa) y la solidaridad, el sexo y la amistad. No podríamos ser hombres muy raros si no fuéramos, en parte, racionales, pero seríamos unos hombres muy raros si no fuéramos también bastante irracionales.

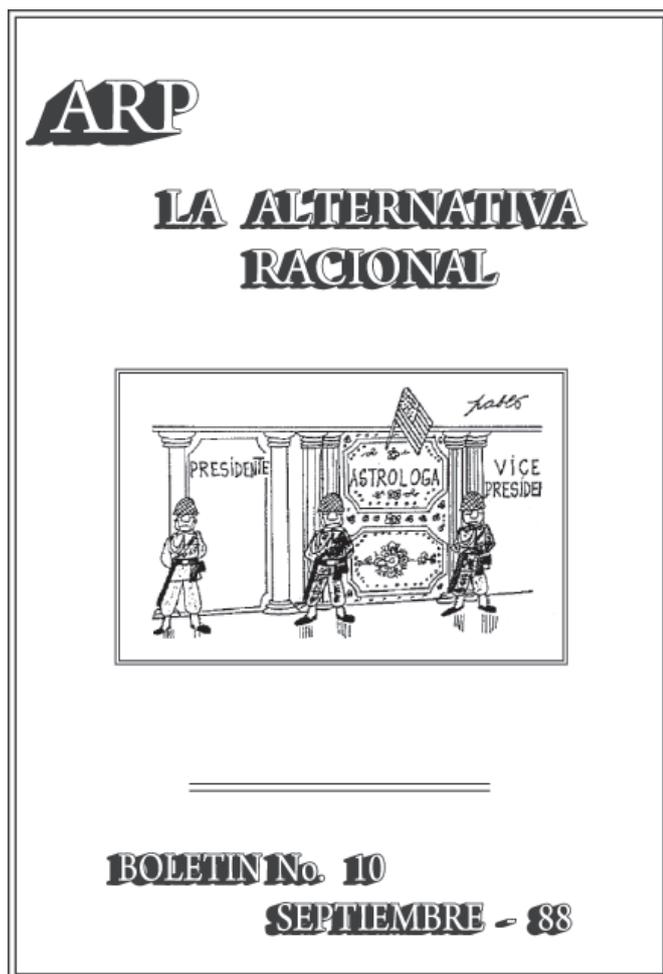
La Razón y lo Irracional se equilibran y complementan, y a veces luchan y otras veces se ayudan, pero la Razón puede pensar en lo Irracional mientras que lo Irracional no puede comprender a la Razón. Aunque sólo fuera eso, la conducta más humana es la que, en caso de conflicto, privilegia a la Razón y le da el gobierno de las cuestiones más importantes. Quizás la verdadera sabiduría consista en poder armonizar la convivencia de esos dos habitantes de nuestra mente, porque lo que uno sueña el otro lo realiza: nuestro corazón quería ir a la Luna, por ejemplo, y nuestra cabeza nos dijo cómo ir a ella finalmente ».

Resumen del contenido

La pluma del desaparecido Mario Bohoslavsky es la encargada de escribir el editorial del décimo número de la revista *La Alternativa Racional*. Un texto que iba a quedar en el tiempo como toda una declaración de intenciones, y que no ha perdido ninguna vigencia en estos veinte años. Es el germen del *manifiesto escéptico* que cuelga en la página web de ARP-SAPC (<http://www.arp-sapc.org/sobrearp/manifiesto.html>). Con el mismo se pretendía dar una idea clara al profano de qué es el escepticismo y animar a los lectores a afiliarse a ARP. Bohoslavsky se preguntaba si «¿eres uno de los nuestros? Algunos pocos miembros de ARP fueron escépticos toda su vida, pero la mayoría empezaron siendo bastante crédulos hasta que alguna cosa les hizo tener las primeras dudas. No creas

que para acercarte a nosotros debes estar de acuerdo en todo: basta con que esté de acuerdo en que lo mejor, ante una afirmación cualquiera, es sopesarla con cuidado antes de darla por cierta». Pese a que lleva escrito más de dos décadas, es difícil encontrar hoy día artículos que definan con mayor claridad el oficio —valga la expresión— de ser escéptico.

No sólo en las palabras, sino también en las citas, acertó el periodista. Habla de reconocidos defensores del pensamiento crítico como Isaac Asimov, Carl Sagan, o el recientemente homenajeado por ARP-SAPC, el profesor Mario Bunge. Y también acierta señalando quiénes son los enemigos de la razón, que aunque hoy día se paseen con otros nombres y apellidos, queda claro



Portada Original. [Archivo]

que «no son, necesariamente, las personas crédulas, sino aquellas personas que se benefician personalmente de que los demás sean crédulos. Incluso algunos de estos embaucadores son, en su fuero interno, incrédulos, escépticos, pero promueven la credulidad ajena para obtener más dinero con sus libros, tener sus consultas llenas de personas con problemas, vender sus curas mágicas o cobrar por su participación en radio, televisión y prensa».

Y hablando de viejos enemigos de la razón, el boletín no podía comenzar con otro más citado en estos LARes —valga el juego de palabra— que el afamado escritor Juan José Benítez. Manuel Borraz Aymerich firma en «Crónica de un avistamiento colectivo» un análisis del suceso que acaeció en las localidades burgalesas de Peral de Arlanza, Pinilla y alrededores en la primavera de 1975, cuando tres jóvenes aseguraron haber visto un ovni. Un hecho que no hubiera tenido la menor relevancia si no hubiera sido recogido en el libro «100 000 kilómetros tras los ovnis» del citado Benítez. La falta de rigor de los testigos y del propio escritor hace muy difícil identificar la naturaleza del avistamiento, aunque

Borraz adelanta algunas posibles hipótesis centradas en simples fenómenos meteorológicos relacionados con la posición de la Luna. Ni siquiera la guardia civil pudo concluir nada tras recoger gran cantidad de datos entre los testigos y vecinos, más que lo que el sentido común no hizo ver a Benítez, que «una cosa es que un objeto no sea identificado por un testigo, y otra muy distinta que dicho objeto sea no identificable».

Y hablando de objetos voladores no identificados, Luis Alfonso Gámez habla en la sección fija de «fenómenos paraanormales» de la celebración del *I Simposio Nacional de Ufología* celebrado en Barcelona bajo la organización de la singular revista Karma-7. El programa contemplaba la visita a Montserrat para la invocación cósmica de seres extraterrestres, lo cual decía muy poco de la seriedad del evento tal y como se podía pensar conociendo a los organizadores. De quién sí se podía esperar más es, según Gámez, de las revistas de divulgación científica *Muy Interesante* y *Respuesta 1*. La primera por dar pábulo al libro de Charles Berlitz sobre el arca de Noé, y la segunda —de nueva creación— por incluir artículos divulgando las virtudes de la astrología y el tarot.

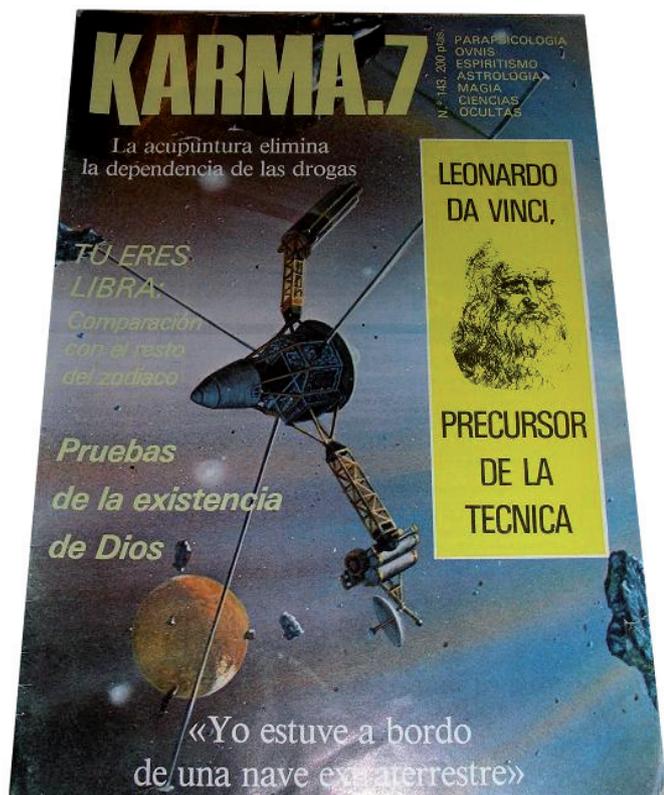
Cambiando de registro, el filósofo y socio de honor de ARP Mario Bunge reflexiona sobre el racionalismo en «Racionalismo y empirismo, escepticismo y cientificismo: ¿Alternativas o complementos?», pues no todas las posturas en contra de la pseudociencia y el fanatismo



La revista *Muy Interesante* nº 83 de abril de 1988 no solo afirmaba que la historia del Arca de Noé es cierta sino que además estaba localizada y hace de este hecho su tema de portada. [Archivo]

religioso coinciden. Desde las opciones extremas que indican que la única forma de conocer la realidad es la razón (racionalismo), la experiencia (empirismo) o acaso ninguna de las dos (escepticismo) hasta la conjunción de varias de ellas (cientificismo). Según concluye Bunge, la postura más consecuente está en el científicismo radical, pues no sólo tiene fe en que la ciencia pueda ayudar a desvelar los supuestos secretos del alma humana y la sociedad, sino que también apuesta por valores en alza, en contra del oscurantismo filosófico e ideológico que algunos autores promueven.

También de Filosofía trata el último de los artículos de este número. En concreto sobre la polémica edición de «*Symploké*», un libro de texto para la asignatura de filosofía de 3º de BUP escrito por Gustavo Bueno, Alberto Hidalgo y Carlos Iglesias, al que los responsables del Ministerio de Educación y Ciencia llegaron a prohibir su puesta en venta. Victor-Javier Sanz trata en este trabajo de defender la necesidad de un texto así en el bachillerato aun admitiendo los defectos del manual, centrados en que algunos capítulos del mismo eran supuestamente difíciles de entender por el alumnado. Como él mismo dice, «la dificultad es el motor intrínseco del saber, sea este filosófico o científico», aunque también alega que la dificultad está sujeta a las habilidades del docente para explicarlas y por supuesto a la motivación del alumno.



La revista *Karma-7* fue la encargada de la celebración del Primer Simposio Nacional de Ufología. [Archivo]

Más allá de la polémica sobre la idoneidad pedagógica, el interés del libro de texto está en el tratamiento de las pseudociencias dentro de una de las unidades didácticas; que las define como «un conjunto de creencias y prácticas, cuyos cultivadores desean, ingenua o maliciosamente, hacer pasar por ciencia, sobre la base de un acceso privilegiado a ciertos fenómenos y fuentes secretas de poder que les escapan al común de los mortales. Sólo los "iniciados" (y los bobos) pueden aspirar a entrar en contacto con los espíritus descarnados y las fuerzas "extranaturales" sobre las que se asienta tan extraordinario poder». En el libro también se plasma la denuncia sobre la facilidad con que se instala en sociedades tecnológicamente avanzadas, por encima del conocimiento desinteresado y el escepticismo organizado. El artículo termina con una reflexión que defiende la necesidad de mantener y dignificar la asignatura de Filosofía dentro del bachillerato, algo que curiosamente hoy día aún tienen que reivindicar los profesionales de la enseñanza cada vez que hay un borrador de reforma de la misma.

Para ver qué se decía hace veinte años sobre pensamiento crítico fuera de la asociación podemos echarle un vistazo a las recomendaciones de lecturas. Martin Gardner criticaba la famosa obra de Lobsang Rampa «*el tercer ojo*», y hablaba en otro artículo de la obligación de descubrir el fraude en el campo de las pseudociencias, pues ni siquiera entre ellos son capaces de señalar quién miente descaradamente. También Carl Sagan habla de la necesidad de denunciar y promover el pensamiento crítico no sólo en ámbitos científicos sino también en los mass media. Y Philip J. Klass critica uno de esos libros que ha tenido más repercusión de la que nunca debió tener: «*Intruders. The Incredible visitations at Copley Woods*», de Budd Hopkins, que disparó la moda de las abducciones. Por último, una recomendación que hoy día sigue estando en todas las librerías especializadas: el alabado libro de Richard Feynman «*¿Está usted de broma, sr Feynman?*».



Mario Bohoslavsky fue el autor de la editorial de este número que quedará en la memoria como el germen del «Manifiesto escéptico» [Archivo]

ALGUNOS MITOS SOBRE ALIMENTACIÓN Y SALUD

Sergio López Borgoñoz

NUTRIENTES Y ENFERMEDADES

En materia de nutrición existen una serie de confusiones o miedos asociados a cierto tipo de enfermedades supuestamente provocadas por los alimentos que se ingieren. Hay fuertes razones para pensar que la alimentación conlleva un impacto sobre la salud; también la certeza que los alimentos pueden ayudar a prevenir enfermedades pero, ¿qué relación existe, por ejemplo, entre cáncer y alimentación? ¿Son ciertos los argumentos que sostienen algunos ecologistas, asociaciones de derechos del consumidor, ciertos científicos y algunos políticos cuando alegan preocupaciones sobre seguridad alimentaria, impactos ambientales, enfermedades y plagas y dependencias económicas?

“La relación causa-efecto no siempre puede convertirse en norma generalizada y la dosis es un factor determinante a la hora de establecer relaciones entre alimentación y salud”.

Según publica en *Science et pseudo-sciences* el ingeniero agrónomo Jean de Kervasdoué, antiguo miembro del Ministerio de Salud francés, durante años, los equipos del CNAM (*Conservatoire National des Arts et Métiers*) han tratado de comprender y establecer un nexo entre malnutrición, enfermedad y gastos en la salud. La literatura no contrastada en los últimos años ha intervenido mucho en este terreno creando falsas percepciones al respecto. Desacredita Kervasdoué la consideración generalizada de aquellos que sostienen que la carencia de un nutriente sea el origen de una enfermedad; por ejemplo, «la falta de vitamina C puede, en efecto, provocar el escorbuto —afirma—, pero el vínculo directo entre esta carencia y la patología es un fenómeno poco frecuente, la excepción más que la regla».

También informa acerca de estudios toxicológicos que parecen demostrar los efectos positivos del beta-caroteno, pero advierte que esta sustancia administrada en grandes cantidades, es también cancerígena; lo que indica que la relación causa-efecto no siempre puede con-

vertirse en norma generalizada y que la dosis es un factor determinante a la hora de establecer estas relaciones.

En conclusión, son demasiados los factores que parecen intervenir como para demostrar una relación causa-efecto inequívoca, y el tema en sí es lo suficientemente importante como



[Autor]

para no frivolizar sobre él, ya que la simplificación puede conllevar una percepción pública errónea sobre las cualidades positivas o negativas de algunos alimentos, favoreciendo dietas con exceso de algunos nutrientes o con carencia de otros.

LA ESTIGMATIZACIÓN DE LOS TRANSGÉNICOS

En la tecnología de los alimentos, durante muchos años, se ha tenido un total desconocimiento sobre dos cuestiones. La primera, cuáles son las bases moleculares para que un alimento tenga buenas propiedades nutricionales, de sabor, color o aroma. La segunda, qué sucede a los genes y, por lo tanto, al metabolismo al ingerir un determinado nutriente.

La fascinante época de la investigación genómica actual está permitiendo que nuevas disciplinas, como la nutrigenómica y la nutrigenética, informen acerca de cuáles son los genes que provocan que una fruta tenga antioxidantes, mejor color o mejor aroma, pero también que se descubra qué genes se activan o desactivan en el organismo al tomarla. Ésta es una información muy valiosa que nos permite ir reconociendo el DNA de los alimentos que se ingieren así como sus efectos en nuestros propios genes.

Como ejemplo, podemos citar la obesidad, que es una de las principales causas de padecer enfermedades cardiovasculares. La investigación genómica ha descubierto más de 300 genes relacionados con ella: las mutaciones que afecten a estos genes podrán determinar la propensión a la obesidad de un individuo y por ello reducir su riesgo a contraer este tipo de dolencias.

Quienes mayoritariamente se oponen a estos productos genéticamente modificados y previenen frente a este tipo de alimentos se basan en supuestas amenazas para la salud como la resistencia a los antibióticos. También alertan ante eventuales nuevas alergias, principalmente en niños, bebés y fetos, ya que, según afirman, la mayoría de los alimentos manipulados contienen genes de virus y bacterias.

“El efecto de factores nutricionales específicos como el contenido en fibra de los alimentos o la cantidad de frutas y legumbres ingeridas, no ha sido confirmado por las últimas encuestas epidemiológicas. Del mismo modo, no ha podido demostrarse que el consumo de carne roja y de charcutería aumenten los riesgos de padecer cáncer”.

Sin embargo, hace ya más de veinte años que los alimentos pasan por transformaciones genéticas y se han introducido en el mercado de consumo. Desde esta perspectiva no ha podido demostrarse ni una sola muerte causada por ellos, ni una sola alergia en humanos.

Según un informe de l'Académie de Médecine francesa, publicado en septiembre de 2007: «El efecto de factores nutricionales específicos como el contenido en fibra de los alimentos o la cantidad de frutas y legumbres ingeridas, no ha sido confirmado por las últimas encuestas epidemiológicas. Del mismo modo, no ha podido demostrarse que el consumo de carne roja y de charcutería aumenten los riesgos de padecer cáncer de colon».

La comunidad científica ha garantizado a los organismos estatales de salud pública que los productos alterados genéticamente se logran sin alterar las cualidades beneficiosas de los alimentos, además de mejorar la calidad de su contenido nutricional y reducir el riesgo de alergias a determinados productos y mejorar su metabolismo. Hemos de tener en cuenta que en el año 2007, la Unión Europea publicó el reglamento (CE) n° 1924/2006 sobre declaraciones nutricionales y de salud,

indicando que las que afecten a la salud, *Health Claims*, deben ser aprobadas por las autoridades sanitarias en base a pruebas científicas contrastadas en humanos y en cantidades del alimento consideradas habituales en una dieta equilibrada.

El reto actual a la tecnología alimentaria es identificar nuevos componentes, denominados bioactivos, que aporten funcionalidad a los alimentos. La validación científica, así como la correcta comunicación de sus efectos son las dos únicas herramientas para no llevar a nadie a confusión.

MEDIO AMBIENTE ¿AMENAZADO?

De nuevo, los argumentos de quienes arremeten contra este tipo de alimentos aseguran que son una amenaza para el medio ambiente, considerando que los expertos en genética no pueden garantizar los efectos ambientales a largo plazo al introducir nuevos genes en el medio ambiente (contaminación genética debido a la polinización cruzada), y un riesgo para la biodiversidad agrícola, mediante el traspaso de genes y la creación de nuevos virus capaces de generar o intensificar enfermedades en las plantas.

El hecho es que los transgénicos, gracias a su mayor resistencia a sequías, plagas, patógenos, salinidad, etc., presentan un índice de producción de alimentos por hectárea bastante mayor frente al de los cultivos «tradicionales», mucho más vulnerables a las condiciones ambientales, por lo que si fueran legalizados en todos los países deberían contribuir a un descenso significativo en el precio de los alimentos, además de paliar gran parte del hambre en el mundo. Un caso singular lo constituye el arroz dorado, cuya legalización se estima podría salvar hasta un millón de vidas humanas cada año.

En un irónico y argumentado artículo en la misma revista de Louis-Marie Houdebine, director de investigación del INRA y experto en biotecnología, los organismos genéticamente modificados son presentados como portadores de efectos catastróficos, en relación a las declaraciones de una candidata a la presidencia francesa que creó una cierta alarma al difundir que este tipo de alimentos podía producir efectos perjudiciales en los fetos de las mujeres embarazadas. Sin embargo, añade, los expertos han demostrado que estos productos no son dañinos para la salud de los consumidores.

Como suele pasar, los argumentos de mayor crudeza de los opositores y de los charlatanes ejercen un calado muy superior en la población que la tibieza y cautela de las posiciones científicas.

EL RETORNO A CIENCIA 2.0

Félix Ares

Se está poniendo de moda asignar el «apellido» 2.0 a aquellas cosas que se hacen en colaboración. Lo llaman entornos «colaborativos», aunque ese «palabro» no figura en el diccionario de la RAE.

Un ejemplo de actividad «colaborativa» es la fabricación de un número de *«El escéptico»*.

El autor nos lo manda (normalmente por correo electrónico) en un formato de procesadores de texto (normalmente Word, aunque últimamente alguno va llegando en el formato .odt).

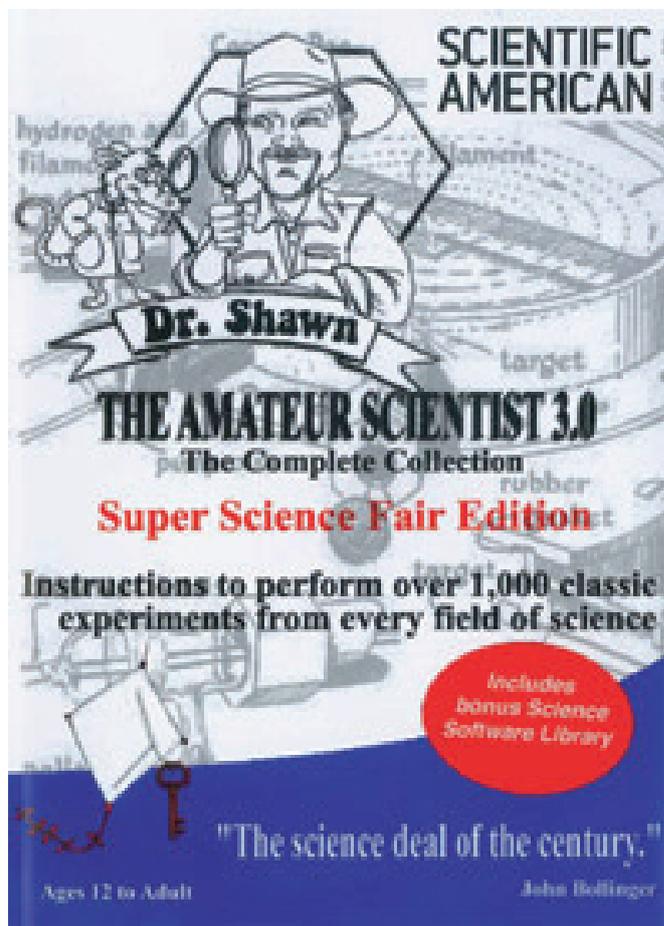
El texto se reenvía a la lista del «Consejo de Redacción» cuyos miembros hacen una primera lectura, dicen si merece la pena publicarlo o no. Y, si es así, se envían comentarios y sugerencias para mejorar el artículo: «añadir este dato», «quitar esta frase que no es del todo correcta», quitar el acento de «sólo» pues las nuevas normas de la RAE dicen que ya no se acentúa,...

Ya con esas correcciones, se le vuelve a enviar al autor para ver si está de acuerdo. Si lo está, se hace una primera maquetación en PDF. Ese archivo se envía a la lista de redacción.

“Se está poniendo de moda asignar el «apellido» 2.0 a aquellas cosas que se hacen en colaboración. Lo llaman entornos «colaborativos»”.

Allí, los sufridos correctores, se vuelven a leer el artículo, con el producto Acrobat de Adobe, que se puede descargar gratuitamente y que permite corregir en el propio texto PDF. Una vez hechas las correcciones, se envían por correo electrónico a quien tiene la capacidad de aceptarlas o rechazarlas; en este caso Ramón Ordiales. Ramón, une todos los artículos, añade sumarios, portadas,... y termina la revista y ya entera, exactamente igual a como saldrá de la imprenta, aunque con una menor resolución, pues sino no se podría enviar por correo electrónico.

Se vuelve a mandar al «Consejo de Redacción», se vuelve a leer, se vuelven a introducir las modificaciones,... y así unas cuantas veces (demasiadas); hasta que se decide que ya está bien (lo que no significa que no se cuelen gazapos) y se manda por correo postal a la imprenta.



Desde 1928 diversos proyectos de «ciencia amateur» han caído en el olvido o en el simple desprecio. Muchos de esos proyectos hubieran tenido aplicación práctica en el tercer mundo, ya que en muchas ocasiones se trata de encontrar mecanismos nuevos y caseros para realizar costosos procedimientos de laboratorio. [Scientific American]

La imprenta imprime y comunica a la empresa que sobra, pone el franqueo y lo manda a correos que ya está lista para que vaya a por ella.

La persona encargada de actualizar la lista de socios y suscriptores (Ferrán Tarrasa) debe suministrar a la empresa postal los destinos, es decir, las direcciones a las que hay que hacer los envíos a la empresa que hace la distribución. Por supuesto que se manda por correo electrónico.

Después se paga por sendas transferencias electrónicas que hace Alfonso López. Y se envía al banco (por e-mail) la lista de cargos a las personas a las que se les acaba la suscripción...

Ya veis que es un trabajo en colaboración.

(Lamentablemente, todavía no hay una versión de Acrobat, o similar, para GNU/Linux. Por lo tanto, la corrección hay que hacerla en Windows. Aunque recientemente he leído que en el mundo del software libre están desarrollando un nuevo lector de PDF que permite las anotaciones y correcciones. Y algo similar parece que se está gestando para la próxima versión de OpenOffice. Ya veremos).

La ciencia hasta hace relativamente poco había sido una tarea eminentemente «colaborativa». Es más, esa colaboración está en el núcleo mismo del método científico. La revisión por «pares» y la replicación de experimentos son decisivos para el funcionamiento normal de la ciencia.

Lamentablemente, una tendencia cada vez más acusada en la ciencia es hacer las cosas en secreto, al menos hasta que se logre una patente. Sin duda, ese modo de actuar socava una de las potencialidades del método científico: el compartir ideas y pequeños avances con los «pares».

“La patentes eran necesarias como una protección de la sociedad ante el olvido que se puede producir por el secreto. Muchas buenas ideas se perdían al morir su descubridor. Fue para evitar eso que se desarrollaron las patentes”.

Los equipos que trabajan en secreto lo hacen en solitario, sin comunicar a nadie sus hallazgos, y sin recibir *feedback* de si lo están haciendo bien o mal, o si están repitiendo un camino que ya habían recorrido otros (también en secreto).

Pocas dudas hay de que esto es malo para el funcionamiento de la ciencia y hace desperdiciar muchos esfuerzos. Pero, por desgracia, tampoco veo un modo de compatibilizar la transparencia de las investigaciones con la protección del trabajo realizado.

La patentes las veo necesarias como una protección de la sociedad ante el olvido que se puede producir por el secreto. Me explico, antes de existir las patentes era habitual que los métodos de producción fueran secretos. Y podía ocurrir perfectamente, y de hecho ocurrió, que muchas buenas ideas se perdían al morir su descubridor.

Fue para evitar esa pérdida por lo que se desarrollaron las patentes. Los inventores hacían públicos sus hallazgos y,

“Imaginemos que Cetus hubiera decidido mantener en secreto, o patentar, la PCR y no permitir usarlo a nadie. De haber sido así, la investigación genética se hubiera retrasado veinte años, hasta la finalización de la patente.”.

a cambio de donarlo a la sociedad, ésta les permitía unos años de uso exclusivo. Pero una vez acabado el periodo de exclusividad la sociedad podía usarlo libremente. Por otro lado, el dueño de la patente evitaba el riesgo de que otra persona descubriera lo mismo o lo copiara sin que él recibiera nada a cambio. Es decir, que las patentes eran un beneficio para ambas partes, para la sociedad y para el descubridor-inventor.

Pero todo eso se hizo en el siglo XVIII cuando los ritmos eran muy diferentes a los de hoy. A muy pocos les importaba esperar veinte años para poder usar libremente una nueva tecnología. Hoy puede ser decisivo.

Voy a poner un ejemplo de «historia ficción». No es lo que ha pasado, pero si nos puede dar una idea de lo que podría haber pasado. Kary Mullis, que ganó el Premio Nobel de química de 1993, diez años antes trabajaba para la empresa Cetus y fue cuando se le ocurrió la idea de la PCR; es decir, la Reacción en Cadena de la Polimerasa, que se utiliza para amplificar de un modo extremadamente sencillo millones de veces una hebra o un trozo de DNA. La idea fue patentada por Cetus, que la vendió por 300 000 000 de dolares (de los de 1983) a la empresa Roche Molecular Systems, que ha estado poniendo a disposición de los científicos kits para hacer la PCR.

Barato o caro es discutible, pero el hecho es que los kits existían, se podían comprar a un precio asequible, y todos los laboratorios de ingeniería genética, los forenses, muchos analistas clínicos, antropólogos,... lo utilizan. La idea de Mullis ha dado mucho dinero a Roche Molecular Systems.

Imaginemos que Cetus hubiera decidido mantenerlo en secreto, o patentarlo y no permitir usarlo a nadie, pues tener esa herramienta a su disposición potencialmente le permitía hacer descubrimientos fantásticos que otros no podían. De haber sido así, la investigación genética se hubiera retrasado veinte años, hasta la finalización de la patente.

Por suerte no ha ocurrido; pero podía haber ocurrido como bien demuestra el ejemplo de las fotocopiadoras

Xerox. El proceso de fotocopia en seco (de ahí el nombre de Xerox, que en griego significa seco) fue patentado y la empresa que lo hizo, Haloid Company (que cambió su nombre por el de Xerox), decidió quedarse en exclusividad con la patente y no permitir copiar a nadie su tecnología. Además, decidió no vender las máquinas sino alquilarlas. El resultado, que hemos vivido los que ya tenemos alguna edad, es que hacer una xerocopia a finales de los años 60 costaba 15 pesetas de aquellas, de las de 1960. Cuando acabó la patente hubo muchas marcas que se aventuraron en ese campo y el resultado fue que el precio de las fotocopias cayó dramáticamente.

Hace tiempo que no hago fotocopias, cosa del escáner y el ordenador que para las pocas veces que lo necesito las han hecho innecesarias, pero creo que en la tienda de debajo de mi casa las hacen por menos de 3 céntimos de hoy.

El mundo «colaborativo» de Internet nos ha dado algunas sorpresas.

La primera para mí fue la enciclopedia Wikipedia. Una enciclopedia desarrollada en comunidad y anónimamente. Cualquiera puede escribir sus artículos y corregir lo que ya está escrito. Al principio yo creí que fracasaría; pensé

que se llenaría de comentarios estúpidos y sin sentido; pero no ha sido así. De hecho, ahora, cuando tengo que mirar algún dato enciclopédico, normalmente utilizo un buscador (no solo Google) y es bastante habitual que en los primeros lugares de la búsqueda aparezcan artículos de la Wiki, que no están mal. Normalmente hay que verificar las fuentes, pero no suelen estar equivocados. Gente sin cobrar, voluntaria, de las que ni siquiera se sabe su nombre, han sido capaces de hacer una enciclopedia razonablemente buena. Insisto en lo ya dicho, para mí ha sido una sorpresa.

Otro ejemplo es el desarrollo de GNU/Linux donde una comunidad de usuarios han desarrollado un sistema operativo razonablemente bueno. El movimiento es muy complejo y entre los desarrolladores hay de todo. Desde idealistas que dedican su tiempo libre a programar cosas a cambio de nada, hasta personas magníficamente bien pagadas por empresas cuyos beneficios vienen de otro sitio, pero que les interesa tener un conjunto de programas libres y colaboran con el movimiento.

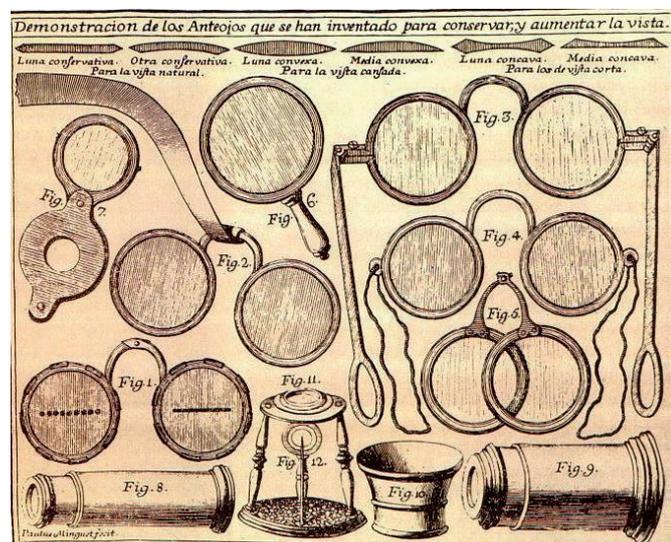
Creo que igual que La Enciclopedia Británica convive con la Wikipedia y GNU/Linux convive con Windows y Mac OS, podemos tener una ciencia privada y una ciencia libre.

Movimientos de «ciencia libre» se empiezan a ver en muchas partes; por ejemplo, en la publicación de revistas on-line gratuitas que están compitiendo en pequeña escala con los grandes del sector: *Science* y *Nature*.

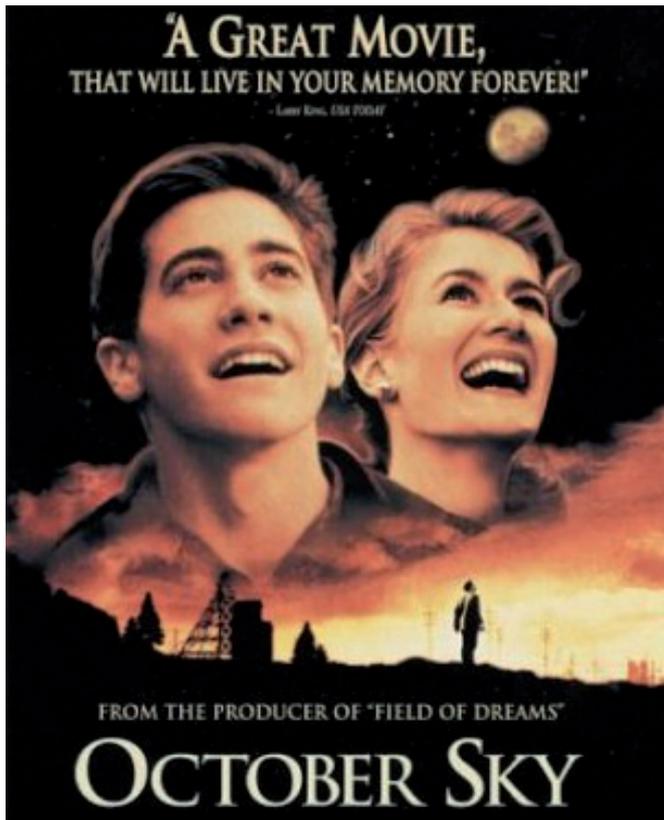
Me gustaría que gran parte de la ciencia recuperase el espíritu colaborativo y lo llevase mucho más lejos. Al igual que en Wikipedia y en GNU/Linux colaboran profesionales y aficionados, creo que en la ciencia se cuenta poco con los aficionados. Creo que hay que atraerlos. Esto no es nuevo, casi todos los fundadores de la «Royal Society» británica, o el «Seminario de Vegara» en España, por mencionar solo dos, eran aficionados.

Algunos aficionados ya hacen cosas por la ciencia. A todos nos consta que los astrónomos amateurs han hecho grandes descubrimientos y que colaboran en ciertos proyectos con los astrónomos profesionales. Todos sabemos que hay unos cuantos proyectos científicos que necesitan gran potencia de cálculo que están utilizando los ordenadores personales de voluntarios.

Pero a mi me gustaría ir más lejos. Voy a poner unos ejemplos, recientemente estaba leyendo un libro que me ha resultado muy interesante que se llama «*The Doubly Green Revolution*», de Gordon Conway, en



La Ley de Patentes Veneciana de 1474 fue crucial para el desarrollo de la óptica. Pensada para proteger a los vidrieros, fabricantes de espejos y ópticos, dió la posibilidad de perpetuar el valioso conocimiento que se tenía sobre la construcción de lentes para ayudar a la lectura de personas con deficiencias visuales [conocimiento que apareció sobre el 1200 y desapareció varias veces debido al secretismo de su fabricación]. Sin duda, la ley de patentes veneciana fue una ayuda indirecta a la carrera por la construcción de las mejores lentes para los mejores telescopios y abrió el camino a Galileo Galilei, Kepler y la moderna astronomía.



En *October Sky* se narra la verdadera historia de tres chicos se dedican a crear cohetes caseros y la pasión por la ciencia vendrá dada por la capacidad de experimentar en sus propias carnes el significado de la misma. Esta experiencia, y el reconocimiento a su trabajo gracias a un concurso, les cambiaría totalmente sus vidas. (Archivo)

el que, entre otras muchas cosas, habla de los centros de investigación, financiados por fondos públicos, que hicieron posible la «Revolución Verde». En el libro veía que uno de los fallos que tuvo aquella revolución es que las nuevas semillas se hicieron en condiciones de laboratorio. No se hicieron muchas pruebas en distintas condiciones reales. Probablemente porque eran muy costosas. Pero estamos en la era de Internet. Pensemos que un laboratorio español que crea una nueva semilla y que quiere probarlo en distintos hábitat. ¿Cuántas personas que dedican su tiempo libre, como ocio, a una huerta hay en España? Podemos pedirles que planten nuestras semillas, que las traten de tal y tal modo, y que tomen nota de esto y lo otro. Cuando hayan madurado deberá enviarnos (pagándolo el centro de investigación) una muestra de tierra utilizada y los datos recogidos. ¿Cuántos habría dispuestos a hacerlo? No lo sé, pero por intentarlo nada se pierde.

He dicho España, y no todo el mundo, debido a las restricciones que hay para el envío de semillas de un lado a otro de las fronteras. Pero para proyectos de otro tipo habría dicho todo el mundo.

Tal vez parezca utópico pero recuerdo que hace muchos años leí que para la comprensión de la fotoluminiscencia un centro de investigación pidió ayuda a los colegios, para que les enviaran luciérnagas. Y fue un éxito, los alumnos recogían luciérnagas y las mandaban.

Quizá lo más difícil sea diseñar los experimentos de forma que los aficionados puedan participar. Pero seguro que en muchos casos es posible.

“¿No podríamos incentivar la colaboración con la ciencia con concursos que den reconocimiento a los aficionados que hayan hecho un mayor esfuerzo?”.

Mientras escribo estas líneas se están desarrollando los Juegos Olímpicos de Beijing (Pekín). En ellos hay profesionales y aficionados. Muchos de los aficionados la única recompensa que van a recibir por su esfuerzo es una medalla que, objetivamente, no vale nada. Su valor es simbólico.

¿No podríamos incentivar la colaboración con la ciencia con concursos que den reconocimiento a los aficionados que hayan hecho un mayor esfuerzo?

Si ahora hago una introspección de mis propios sentimientos, probablemente esté dispuesto a colaborar en proyectos «libres»; en proyectos que vayan a beneficiar a la sociedad; pero dudo que colaborase en aquellos que pretenden obtener algo para beneficio privado.

No digo que no colaboraría con centros que patentan sus descubrimientos; ni mucho menos. Creo que los que hacen el descubrimiento deben patentarlo. Lo que digo es que yo colaboraría gratuitamente, ofreciendo mi tiempo y mis conocimientos, a proyectos que inmediatamente después de patentarlo lo cedieran a la sociedad, sin royalties y exigiendo lo mismo de sus derivados. Más o menos lo que estoy pidiendo es un «Patentleft» similar al Copyleft o Creative Commons. Es decir, sí que se patentan las cosas, pero se hacen de dominio público y se permite su uso y sus derivaciones siempre y cuando las mismas sigan las reglas de liberación al dominio público.

Creo que debemos retornar al espíritu de libre intercambio de información y de colaboración entre profesionales entre sí, y entre profesionales y aficionados que hicieron posible lo que hoy es la ciencia. En definitivas cuentas, estoy pidiendo el retorno a «Ciencia 2.0».



Homo webensis

La web para homínidos con sentido crítico y del humor

¿ADIÓS, *HOMO WEBENSIS*?

El pasado día 23 de septiembre, Cibernesto (Ernesto Carmena), el creador de *Homo Webensis*, anunciaba su cansancio y su deseo de cancelar su página web. Enseguida saltaron todas las alarmas, y finalmente se consiguió mantenerla viva aunque sin nuevo contenido.

Ramón Ordiales Plaza

Todos los socios de ARP-SAPC mostramos una sincera tristeza. No solo Cibernesto pensaba dejar de actualizar el blog, sino que incluso abría la posibilidad de cancelar el dominio y perder para siempre un contenido valiosísimo que va más allá de sus artículos escépticos o evolutivos.

Su paciencia, sentido del humor e inteligencia a la hora de contestar las airadas cartas de los magufos, su dedicación no solo al escepticismo sino a la paleontología y su magnífico *Museo de los Infoartrópodos* (<http://homowebensis.com/>

bichos.html) son solo unos pequeños ejemplos de la riqueza del blog que va más allá de una mera recopilación de artículos más o menos escépticos o evolutivos.

Es por ello, que desde estas páginas queremos hacerle un sentido homenaje y, con el permiso del autor, preservar para la posteridad aquellos artículos que considere más valiosos.

Esperemos que, aunque congelado, Homowebensis permanezca en el hiperespacio mucho, mucho tiempo.



Ernesto J. Carmena [Cibernesto].
Autor de la página Homo Webensis.
[Arp-Sapc]

Ernesto Carmena (Madrid, 1974) es licenciado en Biología por la Universidad Complutense de Madrid. Miembro de la Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico, colabora habitualmente en 'El Escéptico', la revista de la sociedad. En la actualidad trabaja en el campo de la imagen digital y la divulgación científica. Como tal ha escrito el libro «El creacionismo, ¡Vaya Timo!» para la Editorial Laetoli.



Portada del libro «El creacionismo, ¡Vaya timo!» (Editorial Laetoli)

Una web escéptica de referencia

DECÍAMOS AYER...

El escéptico ya dedicó un artículo al bog de *Homowebensis* allá por el número 8. En dicho artículo, Adela Torres diseccionaba perfectamente la página de Cibernesto y escribía un excelente artículo que captaba toda la esencia de su web. Volvemos a reproducir dicho artículo que expresa perfectamente el espíritu y el contenido de Homowebensis, nadie lo podría expresar mejor.

El escéptico nº 8

Guía Digital

Sentido crítico y del humor

Adela Torres

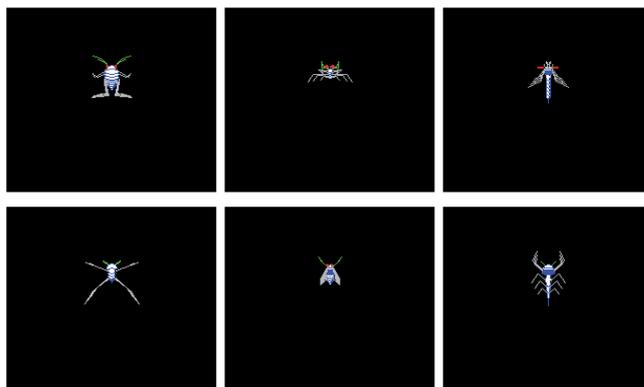
La página escéptica de Ernesto J. Carmena titulada *Homo Webensis* y subtitulada, muy acertadamente, *La página para homínidos con sentido crítico y del humor*, es una muy bienvenida isla de racionalidad, información interesante, ingenio, humor, paleontología, y, otra vez, humor (del que nunca viene mal una dosis doble).

El autor ha dividido la página en dos grandes áreas, una de ellas dedicada a la pseudociencia y la otra, a la biología. Cada una de ellas cuenta con varias secciones, no siempre muy relacionadas entre sí, pero que entre todas consiguen cubrir un buen número de temas de interés. En la sección de *Biología*, sin ir más lejos, podemos encontrar desde una divertidísima —e imaginaria— entrevista con Stephen J. Gould hasta información detallada sobre los dinosaurios con plumas, una de las aficiones del *webmaster*, sin olvidarnos del interesantísimo artículo sobre la falsa escala evolutiva. Muchos de los textos están acompañados de ilustraciones, pero no es ése el principal acierto de la página, sino la claridad, amenidad y precisión con que están escritos los diferentes artículos. La sección dedicada a los transgénicos se adelantó a su tiempo, y ahora más que nunca debería ser lectura obligatoria para muchos que no han entendido absolutamente nada del tema.

Recomiendo particularmente el programa de *Infoartrópodos*, un applet de Java parecido al programa que Richard Dawkins describía en su libro *El relojero ciego*. En realidad la versión de Carmena es mucho más bonita, es fácil de usar y hace más por explicar el poder de la selección dirigida que docenas de artículos

“Carmena contesta a algunos mensajes muy interesantes y sus respuestas son siempre educadas, razonadas e incisivas, contestando a la cortesía con argumentos y con educación, a la brusquedad con más educación aún y más argumentos, y a la mala educación con devastadoras ironías”.

que se han escrito al respecto. Una de las cosas que hay que hacer al acceder a esta página es visitar el *Museo de infoartrópodos* para deleitarnos con las fantásticas criaturas que se pueden obtener con unos cuantos cambios sencillos a lo largo de las generaciones. Y, por supuesto, tras haber visto el *Museo*, lo siguiente que hay que hacer es usar el programa para crear nuestro propio *infoartrópodo* y enviarlo para el disfrute de otros lectores; mejor aún si se nos ocurre un buen nombre.



Ejemplares selectos del Museo de los infoartrópodos.

Basado en la selección natural y en las ideas de R. Dawkins, este programa en Java nos adentra en el apasionante mundo de la evolución. Cada uno de los bichos puede engendrar nuevas estirpes por modificación al azar de sus genes y sobreviviendo al gusto cambiante de los visitantes del ciberecosistema. [Cibernesto]

En la sección de *Pseudociencias*, encontramos un cajón de sastre de varios temas, desde el tratamiento escéptico de algunos *milagros* de la Iglesia Católica hasta artículos sobre *medicinas alternativas* que por propio derecho podrían estar en cualquier antología sobre el tema. Muchos están escritos por el propio *webmaster* y otros tantos son contribuciones de especialistas cuya lectura —como en el caso de la sección dedicada a los transgénicos— es un lujo y un placer. Otras subsecciones dedicadas a las *pseudociencias* cubren desde críticas a programas televisivos hasta divertidas parodias de los terribles escépticos, pasando por algunas anécdotas del mundillo *nuevaerense* y de los gurús. No falta tampoco *El rincón del magufo*, «dedicado a colaboraciones en una línea opuesta a la de *Homo Webensis*», y algunas de las incursiones criptozoológicas del autor, no aptas para espíritus débiles.

Toda la información se presenta en un entorno agradable, con una presentación sencilla, pero eficaz, sin demasiadas alharacas —quitando algunas animaciones que no molestan— y útiles y expresivos iconos que indican más o menos el aire general de los artículos. La navegación entre las diferentes secciones es bastante rápida y clara, y además, aparte de una sección dedicada exclusivamente a enlaces externos, siempre se tienen a mano enlaces a otros puntos de la Red Escéptica, a otras páginas de interés o a la página principal, en el caso de que uno se pierda mientras explora todas las posibilidades de *Homo Webensis*, que son muchas y buenas. Se puede acceder a los artículos desde distintos sitios y, como regalo añadido, una sección informa de los últimos cambios que ha sufrido la página, con enlaces directos a los mismos para los impacientes. Hay también una sección de Miscelánea que no hay que perderse, especialmente el Mensaje al lector ofendido, y sobre todo la información sobre el autor.

INTERACTIVIDAD ATRACTIVA

Aparte de la excelente calidad media de los artículos, hay un aspecto que hace de esta página un lugar al que apetece volver a menudo, y es la sección de correo. En ella, se recogen, quizás, algunas de las discusiones más brillantes y fructíferas que he podido leer sobre los temas tratados. Hay una larga pero interesantísima discusión ocasionada por el artículo *Pseudomedicinas* —una de las mejores colaboraciones de la página—, cuyo encanto principal radica en que las críticas y comentarios son contestados, párrafo a párrafo, por el autor del artículo o por el propio *webmaster* cuando lo requiere la ocasión en un formato tabulado que las hace cómodas de seguir.

“*Homo Webensis* subtitulada, muy acertadamente, *La página para homínidos con sentido crítico y del humor*, es una muy bienvenida isla de racionalidad, información interesante, ingenio, humor, paleontología, y —otra vez— humor (del que nunca viene mal una dosis doble)”.

El único defecto es que en algunos ordenadores el tipo de letra es demasiado pequeño y la lectura puede resultar difícil, pero en general es una manera excelente de presentar los comentarios de los lectores y las consiguientes respuestas.

Ernesto Carmena ha ido más allá y ha publicado en su página algunas discusiones que han tenido lugar en listas de correo y que resultan de interés general, como el fascinante intercambio de puntos de vista acerca de los libros de Richard Dawkins. Aparte de todo ello, muchos lectores han enviado sus opiniones sobre la página. Carmena contesta a algunos mensajes muy interesantes y sus respuestas son siempre educadas, razonadas e incisivas, contestando a la cortesía con argumentos y con educación, a la brusquedad con más educación aún y más argumentos, y a la mala educación con devastadoras ironías. Leer la sección de *Correo de los Lectores* es un verdadero placer, y una muestra de la hercúlea paciencia de que hace gala el autor de esta web cuando contesta a según qué *argumentos*.

Lo único que podría reprochar a esta página, no es un reproche propiamente dicho sino un lamento: me gustaría que se actualizara más a menudo para poder disfrutar de las contribuciones del autor y de sus colaboradores. Pero, con su riqueza en contenido, el interés de los temas tratados, su absoluta honradez intelectual y su agradable presentación, no sólo se pasa un buen rato leyéndola, sino que también se acaban descubriendo cosas nuevas.



Caudipteryx zoui en el estudio del origen de las aves en *Homo Webensis*. (Ernesto Carmena)

MENTIRAS ANTITRANSGÉNICAS: EL ALÉRGICO CASO DE LA NUEZ DE BRASIL

La fobia antitransgénica es el origen de este famoso artículo que reproducimos a continuación. El lector podrá encontrar el original en: <http://www.homowebensis.com/archivos/mentiras-antitransgnicas-el-alrgico-caso-de-la-nuez-de-brasil/>.

Ernesto Carmena

Como ejemplo de los 'tremendos' riesgos para la salud que suponen los cultivos transgénicos, los creadores y divulgadores de campañas de desinformación citan a menudo el caso del gen de la nuez de Brasil. La historia es manipulada para que el lector entienda algo muy diferente de lo que en realidad pasó. En bastantes ocasiones, se nos cuenta directamente una mentira y muchos llegamos a creérnosla, incluidos quienes tenemos una postura favorable en general a los transgénicos. Es difícil al principio creer que las falsedades puedan llegar a tal extremo. Si nos documentamos un poco, podemos comprobar que se dan varias versiones de la historia de la nuez, que van desde la que es fiel a los hechos hasta la radicalmente falsa, pasando por varias versiones intermedias. Resumo brevemente ambos extremos:

a) Versión falsa de algunos anti-transgénicos sin escrúpulos:

- En 1996, una empresa creó soja transgénica y la lanzó al mercado sin someterla a los convenientes tests de seguridad.
- Varias personas que la consumieron sin saberlo, tuvieron graves reacciones alérgicas
- Finalmente se descubrió que la soja tenía un gen de nuez de brasil, que es alérgica para ciertas personas. El transgén había «transmitido» la alergenicidad de la nuez a la soja.
- Las autoridades sanitarias prohibieron la comercialización de esa soja transgénica.
- Moraleja: los transgénicos suponen un gran riesgo para la salud por su capacidad para producir inesperadamente fuertes reacciones alérgicas, y por otra parte «nos están tratando como a cobayas humanas».



Fruto de la *Bertholletia excelsa* o Nuez de Brasil. [Archivo]

b) Lo que ocurrió en realidad:

- Una empresa (Pioneer Hi-Breed) creó soja transgénica rica en metionina con el objetivo de elevar su valor nutricional, ya que la soja es pobre en este aminoácido.
- Para ello usaron un gen procedente de la nuez de Brasil, sabiendo desde el principio que existen personas con alergia a la nuez de Brasil.
- El objetivo de Pioneer era comercializarla exclusivamente para la alimentación de animales, no para consumo humano.
- ANTES de sacar al mercado la soja, hicieron varios tests con animales, sin que resultara positiva la alergenicidad.
- No satisfechos con ese nivel de seguridad, hicieron pruebas con suero sanguíneo de personas alérgicas a la nuez de Brasil. Hubo reacción, que se confirmó con pruebas sobre la piel.

- Se descubrió que, casualmente, la proteína que fabricaba el transgén era precisamente el principal alérgeno de la nuez de Brasil (un buen hallazgo científico, por cierto, que puede servir para prevenir esta alergia en el futuro).
- La empresa, a la vista del resultado, NO SACÓ AL MERCADO esa soja transgénica, por lo que nadie la ha consumido ni ha provocado a ningún consumidor reacciones alérgicas.
- Las autoridades no tuvieron que intervenir, puesto que Pioneer no llegó a solicitar nunca permiso para comercializar esa soja.

Unos ejemplos de manipulación o de repetición crédula de la mentira. (Hay otros, que podéis encontrar buscando en la red):

Europa Press:

«(...) en cuanto a sus repercusiones sobre la salud, citó como ejemplo el caso de la soja transgénica, cuyo ADN fue modificado con una proteína de la nuez de Brasil, y recordó que causó alergia a todos sus consumidores pese a los estudios previos realizados antes de ser comercializada».

¡Causó alergia a todos sus consumidores, dice! Caramba, si fuera cierta semejante trola, esa terrible soja podría usarse como arma de guerra.

REDast / Proyecto de Ley de Alimentos Transgénicos:

Presentado en el Senado de la Nación, por el Senador Gagliardi, de Río Negro, en colaboración con el Partido de la Ley Natural de Argentina. *«Hace unos años, una soja modificada con gen proveniente de la nuez de Brasil, produjo una fuerte reacción en varias personas alérgicas a esas nueces, que las comieron SIN SABER QUÉ ESTABAN CONSUMIENDO».*

(Las mayúsculas son suyas)

Formarse:

«Algunos alimentos con base de soja ya han generado efectos adversos a la salud humana al transmitir el potencial alérgico de algunos genes. Este es el caso, por ejemplo, de la soja que contiene el gen de una nuez de Brasil para aumentar su valor proteico que ha ocasionado serios problemas a personas alérgicas a las nueces».

[<http://www.formarse.com.ar/ecologia/alimentos%20transgenicos.htm>]

Para colmo hablan del falso caso como si se tratara de un ejemplo entre varios otros.

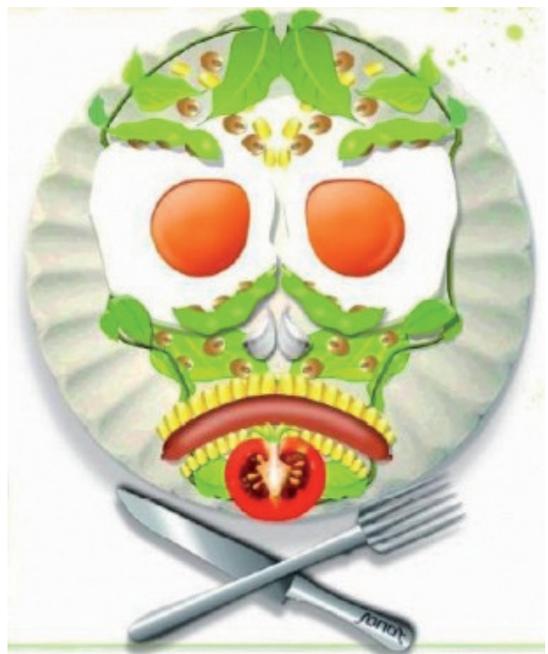
El Mundo:

«En uno de los últimos números del New England Journal of Medicine se publica el caso de un varón que tuvo una reacción alérgica muy severa después de consumir soja que había sido modificada genéticamente con ADN de nueces de Brasil. Los expertos probaron que el episodio fue motivado por la proteína que expresaba los genes de la nuez y no por elementos que componen normalmente la soja».

[<http://www.el-mundo.es/salud/1996/194/01257.html>]

Tras buscar en la base de datos del *New England Journal of Medicine* no he encontrado ningún artículo que relate semejante indicente. Tampoco he leído sobre ese caso publicado en ninguna otra parte, salvo en ese texto de *El Mundo*. ¿Será que no sé buscar bien, o que los Hombres de Negro lo han borrado? Lo que sí hay en el *New England Journal* es el estudio que precisamente encargó Pioneer para estudiar la posible alergenicidad de su malogrado producto. [<http://content.nejm.org/cgi/content/short/334/11/688>].

Nota: al actualizar esta historia —los enlaces ya no funcionaban— me ha dado la sensación de que la versión auténtica es ahora mucho más fácil de encontrar en internet que hace un par de años. Al mismo tiempo, las versiones falsas parecen haber disminuido, sustituidas por formas algo ambiguas y, por supuesto, parciales, pero no tan descaradas como antes. ¡Bien!



Hay miedo en el consumidor de alimentos. (Archivo)

FAQ SOBRE PSEUDOMEDICINAS

A menudo coinciden los mensajes de los lectores sobre los artículos que tratan el tema de las «medicinas alternativas» en *Homo webensis*. Respondemos a las preguntas y críticas más frecuentes. (El lector podrá encontrar el original en: <http://www.homowebensis.com/archivos/faq-sobre-pseudomedicinas/>).

Ernesto Carmena

¿Por qué no dejáis que cada uno se cure como quiera?

No es nuestra intención impedir a la gente que se cure de la manera que consideren más apropiada (además, un artículo no puede forzar a nadie a hacer o dejar de hacer nada). Lo que deseamos es divulgar el punto de vista escéptico y científico sobre este tema. Y, desde luego, si alguien va a tomar una decisión importante y arriesgada sobre su salud, y que involucre alguna forma de paramedicina, le aconsejamos que analice cuidadosamente los pros y los contras utilizando, entre otras fuentes, las páginas escépticas con la «medicina alternativa».

Se nota que no os habéis documentado bien sobre estos temas

Es posible, pero esto es una descalificación general, no una crítica constructiva. A mí me parece que no es así, pero si te ha dado la sensación de que nos hemos documentado de forma insuficiente será porque has visto errores o incorrecciones. Sería estupendo que nos los señalaras.

Si no sois médicos ¿cómo podéis opinar?

Sobre las medicinas alternativas puede opinar cualquiera, no hace falta ser médico. Si además uno quiere opinar con fundamento, es necesario dominar algunos conceptos científicos que no son exclusivos de la carrera de medicina y que se pueden aprender también sin haber hecho una carrera de ciencias. De todas formas, los autores de los artículos sobre pseudomedicinas albergados o enlazados en esta página son bioquímicos, biólogos y también médicos.

Hay médicos partidarios de las medicinas alternativas, y muchos homeópatas, naturópatas, etc. son médicos. ¿No contradice esto vuestros argumentos?

No: la contradicción la tienen esos médicos. Están utilizando y mezclando conceptos incompatibles con el conocimiento científico que han adquirido sobre el cuerpo



Estantería con «remedios naturales». Paradójicamente los remedios se parecen más cada día a las medicinas oficiales que pretenden desprestigiar. [Archivo]

y la salud. Algunas veces son plenamente conscientes de ello y sin embargo ejercen la pseudomedicina porque les beneficia económicamente o porque han tenido dificultades para encontrar una salida profesional a sus conocimientos. Pero no siempre se dan cuenta de dicha contradicción, ya que es frecuente que en las carreras de medicina no se enseñe el método científico y otras herramientas para distinguir la charlatanería del tratamiento eficaz.

Yo he probado este tratamiento alternativo y me ha venido muy bien

Las peculiaridades y el curso de las enfermedades, junto con ciertos factores psicológicos, pueden hacernos creer que estamos mejorando gracias a una pseudomedicina, pero esto no significa que el tratamiento sea efectivo. Unas veces realmente estamos mejorando, a causa del efecto placebo o por otras razones diferentes. Otras veces no estamos mejorando realmente, aunque a nosotros nos los parezca. Para un resumen de estos factores, puedes consultar el apartado ¿Cómo funcionan las pseudomedicinas?. Los partidarios de las medicinas *alternativas* dan mucho valor a la experiencia personal

DSalud Discovery

Nº 110. Precio: 3,50 euros (4,00 en Canarias)



Un nuevo dispositivo demuestra en laboratorio que protege de las radiaciones de los móviles

Dar la vuelta a un bobé que viene de raíz es posible ¡usando dos simples imanes!

El Fantanilo, analgésico narcótico cargado de riesgos, sigue vendiéndose todavía

El Aloe Vera, útil en numerosas patologías tanto en zumo como aplicado tópicamente

Terapia eficaz para afrontar el cáncer basada en la Medicina Tradicional China

Cómo afrontar de manera eficaz e integral la fibromialgia con un tratamiento ortomolecular

Cómo afrontar una infección del Virus del Papiloma Humano con Microinmunoterapia

La Revista DSalud, es el paradigma de la desinformación médica que da pábulo a todo tipo de medicinas *alternativas* y desinforma contra la medicina científica. [Archivo] y rechazan los estudios controlados, precisamente porque la experiencia personal es muy subjetiva y lleva a autoengaño, mientras que los estudios controlados evalúan objetivamente la efectividad del tratamiento.

No deberíais meter a todas las medicinas alternativas en el mismo saco. Hay mucho fraude, pero algunas curan.

Nos interesaría mucho saber cuáles, y cómo se ha probado científicamente su eficacia.

Deberíais leer el libro de Fulano de Tal y después hablar

Muchos nos recomendáis —o incluso nos exigís— la lectura de libros favorables a las medicinas *alternativas*. Pero hay millones de libros favorables a las cosas más increíbles (abducciones extraterrestres, poderes mágicos de los cristales, la llegada de tal o cual Mesías...) Aunque suene pretencioso, tenemos muchas cosas que leer, y por experiencia sabemos que esos libros no suelen presentar argumentos convincentes ni contestar adecuadamente a las críticas que se hacen a las pseudomedicinas desde

el punto de vista científico. Muchas veces están llenos de disparates desde la primera página. Si el libro que nos recomiendas es una excepción, podrías enviarnos el resumen de algún argumento interesante del autor, o algún párrafo representativo

¿Cómo va a ser falsa una medicina practicada por millones de personas durante miles de años?

Que mucha gente crea en algo no implica que sea cierto. Las supersticiones son aún más antiguas, y son creídas por más gente, que las pseudomedicinas. ¿Significa que uno debería hacer caso a las supersticiones? Las antiguas medicinas como la tradicional china, se basan en la metafísica más que en la experiencia, y mucho menos en un conocimiento científico (del que carecen) acerca del funcionamiento del cuerpo o las enfermedades.

¿Por qué no os metéis con la medicina oficial, con la negligencia médica o con el mal trato a los pacientes?

No es el objetivo de esta página. Probablemente encuentres en Internet sitios dedicados a la denuncia de esas situaciones. De cualquier manera, el hecho de que existan médicos negligentes, incompetentes o antipáticos, no implica que las *medicinas alternativas* sean eficaces. Por favor, no nos enviéis historias sobre *médicos ortodoxos* malvados porque no constituyen un argumento válido a favor de la paramedicina.

“ Los relatos no representan fielmente lo que pasó, sino lo que la persona cree que le pasó. Para establecer científicamente la eficacia de un tratamiento se han de hacer otro tipo de estudios (ensayos *doble ciego*) que solucionan el problema de la subjetividad y de los factores personales y aleatorios”.

Estaba yo gravemente enfermo, desahuciado por la medicina oficial, cuando...

Recibimos muchas anécdotas personales sobre curaciones por la vía *alternativa*, pero no constituyen una prueba válida. No es que te consideremos un mentiroso, pero estos relatos suelen ser subjetivos, inexactos, y exagerados. Además, es muy difícil, o imposible, saber a causa de qué se ha curado una persona en un momento dado. Hay enfermos que siguen varios tratamientos a la vez (el de la medicina científica y

“En el caso de niños o animales, son los cuidadores quienes creen en la eficacia del placebo. Esa creencia puede hacerles tratar de forma diferente al niño o al animal, modificando las posibilidades de que experimenten una mejoría o cambian la interpretación de su estado”.

alternativos), y cambian sus hábitos de vida de manera que éstos, y no el tratamiento, pueden ser causa de la mejoría. Además, muchas enfermedades pueden remitir espontáneamente con una cierta probabilidad. Cuando se curan, estas personas suelen pensar que ha sido gracias a la medicina alternativa; olvidan todo lo demás o le quitan importancia. Los relatos no representan fielmente lo que pasó, sino lo que la persona cree que le pasó. Para establecer científicamente la eficacia de un tratamiento alternativo se han de hacer otro tipo de estudios (ensayos clínicos *doble ciego*) que solucionan el problema de la subjetividad y de los factores personales y aleatorios.

¿Pensáis que quienes usamos medicina alternativa somos tontos?

No; en general los usuarios de las medicinas alternativas no son *tontos*, aunque les suele faltar un punto de vista crítico y científico acerca del tema. Suelen dejarse llevar por la confianza en el pseudomédico, por ideas románticas sobre *lo natural*, por creencias metafísicas, o por un rechazo a los médicos provocado por alguna mala experiencia. A menudo desconocen el fundamento de la medicina *alternativa* que están consumiendo (por ejemplo, suelen pensar que la homeopatía es lo mismo que curar con plantas).

Si la homeopatía es sólo un placebo ¿por qué funciona en bebés y animales domésticos, que no son conscientes de lo que toman?

La homeopatía no ha conseguido demostrar un efecto superior al de un placebo, ni en personas adultas, ni en bebés, ni en animales. En estos últimos dos casos también es posible el efecto placebo, que actúa a través de los cuidadores (los padres del bebé, los dueños de los animales). Son ellos, los cuidadores, quienes creen en la eficacia del placebo. Esa creencia puede hacerles tratar de forma diferente al niño o al animal, modificando las posibilidades de que experimenten una mejoría. Además, la creencia de los cuidadores puede llevarles a interpretar de un modo diferente el estado de salud del niño o el animal, e influir con esa interpretación en la evaluación del médico o el veterinario.

Está demostrado que las plantas medicinales curan ¿entonces por qué os metéis con la medicina alternativa?

No hay que confundir el uso de plantas con la *medicina alternativa*. Las plantas medicinales realmente juegan un papel poco importante en estas *medicinas*, de hecho hay muchas que no usan plantas. La medicina científica, por otra parte, hace mucho uso de sustancias procedentes de plantas, con la diferencia de que la dosis se controla y tanto los efectos beneficiosos como los secundarios son investigados de forma objetiva.

¿Cómo sé que lo que decís sobre las medicinas alternativas es cierto?

Busca y compara información de otra fuentes, analiza los argumentos a favor y en contra, y saca tus propias conclusiones.

La tita de Bunsen



EL MITO DEL CLON

Los clones (por el momento, de especies animales de laboratorio) ni son zombies ni fotocopias. A continuación ponemos de manifiesto las creencias irracionales relacionadas con la clonación reproductiva. Artículo original en: <http://www.homowebensis.com/archivos/plantas-cancerigenas-en-la-medicina-natural/>.

Ernesto Carmena

Los raelianos y su empresa Clonaid anuncian que ha tenido éxito en la clonación del primer ser humano. Afirma esta secta contactista y racista que ya ha nacido la primera niña clónica. En breve, dicen, darán pruebas de que su ADN es idéntico al de su madre. En varios blogs como *Ciencia 15* y *La Biblioteca de Babel* encontraréis buenas razones para no creer todo esto, junto con enlaces interesantes.

Yo prefiero aprovechar y decir algunas cosillas acerca de la clonación reproductiva humana, algo que probablemente se acabará haciendo, sean o no los raelianos los primeros. Por lo visto, hay mucha gente en el mundo que desea un hijo clónico. ¿Realmente saben lo que quieren? ¿Sus expectativas se ajustan a la realidad? Se detectan bastantes creencias irracionales, tanto entre quienes los partidarios de clonar para reproducirse, como entre los escandalizados.

Relación clon-progenitor

Genéticamente, un clon no sería como un hijo, sino como un hermano: un hermano gemelo. Un clon sería un hijo sólo en la medida en que así lo considerase su progenitor y la sociedad en la que éste vive.

Determinismo

Un clon es un niño (hijo-hermano) que se parece mucho al progenitor, pero que jamás será una copia idéntica. El hecho de tener idénticos genes que el progenitor no garantiza, en absoluto, que el clon vaya a tener los mismos gustos, aficiones, personalidad, capacidades, enfermedades o resistencias, éxitos, creencias, o deseos. El clon vive en otro ambiente que el progenitor, y en otra época. Los hermanos gemelos, a pesar de ser genéticamente iguales y haber compartido muchísimas influencias ambientales, suelen tener mentalidades diferentes; a veces incluso desde que son muy pequeños. Por tanto, intentar recrear artificialmente el ambiente del progenitor no servirá para conseguir un «clon mental».



La oveja Dolly fue el primer mamífero en ser clonado artificialmente. [Archivo]

Inmortalidad

La clonación no tiene nada que ver con la inmortalidad. Un clon no es una «reencarnación» de su progenitor; es una persona distinta que no le va a librar a éste de la muerte. Ni siquiera hay razones para pensar que el clon va a continuar la «historia vital» del progenitor muerto. O, al menos, no necesariamente lo hará mejor que un hijo normal.

Sub-humanidad

Por alguna extraña razón está muy extendida la creencia de que los clones van a ser ciudadanos de segunda clase. Con derechos inferiores a los del resto de las personas, dóciles y mansos, manipulables, marionetas «desalmadas». ¿Influencia de los comics y la mala ciencia-ficción? Quizá. De cualquier manera, es muy discutible que la explotación y el abuso de las personas sea más fácil o más justificable si éstas son clones. A la inversa, no hay motivos racionales para creer que los clones vayan a situarse por encima del común de los mortales o pertenecer a una elite social.

Ya sé que cuesta trabajo, pero cuando pensemos acerca de la clonación reproductiva, intentemos ignorar ese «mito del clon» que se nos ha incrustado en la cabeza. Un clon no sería una fotocopia, ni un zombie ¡Sería un niño! Ojalá quienes le traigan al mundo no esperen de él otra cosa.

PSICOLOGÍA DE LOS FENÓMENOS PARANORMALES

La inmensa mayoría de las justificaciones de los fenómenos paranormales se basan en **testimonios** más o menos numerosos de personas que afirman haber tenido experiencias extraordinarias. Esto en sí es insuficiente, por diversos motivos que intentaremos desgranar a continuación. Artículo original en: <http://www.homowebensis.com/archivos/psicologa-de-los-fenmenos-paranormales/>.

Ramón Ordiales

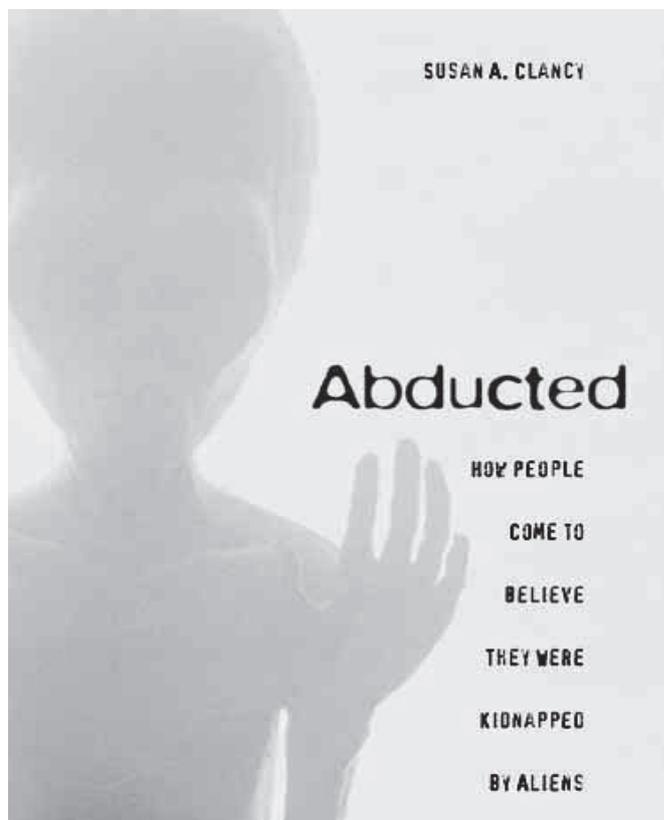
Debería recordarse a los supuestos *especialistas* en fenómenos paranormales que el testimonio por sí solo nunca es prueba de nada. Y esto es así por diversas razones. La primera es que cabe la posibilidad de que el testigo (o testigos) nos estén mintiendo por diferentes motivos; la segunda es porque nadie es completamente objetivo al describir sus experiencias vividas —sobre todo si en esa experiencia se han mezclado sentimientos de gran carga emocional—; la tercera y última es que existen numerosos procesos psíquicos que alteran la percepción y/o rememoración de lo sucedido y que impiden una correcta interpretación del suceso, o incluso que fabrican sucesos que, simplemente, nunca han existido.

Con esto no estoy acusando a las miles de personas que día a día afirman ser testigos de sucesos paranormales de ser *locos* o *histéricos* pero si quiero dejar constancia de un sin fin de fenómenos estudiados en psiquiatría que tienen conexión con numerosas afirmaciones e interpretaciones paranormales y en donde la mayoría de sujetos que los padecen son personas sanas.

La personalidad también influye en la percepción de lo ocurrido. Dos tipos de personalidades cabrían destacarse: La **personalidad histérica** que suele vivir con gran emoción lo sucedido desproporcionando hechos sin importancia y la **personalidad mística** que se recrea buscando explicaciones sobrenaturales a cada uno de los acontecimientos de su vida.

Por último, señalar que hay dos tipos de trastornos graves especialmente dados a los fenómenos paranormales:

La **Esquizofrenia** con muchísimas graduaciones que van desde la desconexión total con la realidad, viviendo el sujeto en un mundo de fantasía, hasta leves formas en donde fantasía y realidad se mezclan levemente en forma de alucinaciones de diverso tipo, sensaciones, manías, etc. y la **Paranoia** en la que el sujeto, a pesar de tener una vida normal, tiene un «pensamiento extraño» se le



Susan A. Clancy ha estudiado bastantes casos de fenómenos paranormales —especialmente abducciones— llegando a la conclusión de que se deben a fenómenos psicológicos ocurridos durante el sueño o al despertar. [Archivo]

ha metido «algo» en la cabeza... Si la paranoia es manía persecutoria pensará que el gobierno le engaña, que los extraterrestres le vigilan, que hay personas o cosas vigilándole escondidas en los armarios, etc. Si, por el contrario, el sujeto tiene megalomanía, él se creará un gran mago, sacerdote, salvador, dios, demonio, inventor, etc. pero en cualquier caso se cree dotado de algún *don* especial que le hace superior a los demás y que debe ser digno de admiración, seguimiento y devoción.

Dichas formas de locura extrema no son las únicas que pueden alimentar el fenómeno paranormal. Por eso

voy a intentar desglosar diversos tipos de alteraciones, en muchísimos casos leves y sin ninguna consecuencia patológica, que pueden explicar gran parte de los testimonios paranormales.

Para una mejor lectura los voy a clasificar por la naturaleza de la alteración.

Alteraciones de la memoria

Tienen gran importancia clínica, de hecho, son uno de los indicadores más sensibles de disfunción o daño cerebral. Sin embargo existen muchísimas alteraciones de la memoria en sujetos sanos que en un momento dado pueden falsear la evocación y los detalles de un suceso determinado. Está claro que si ha habido cualquier fallo en la memoria los recuerdos y sentimientos evocados tenidos como ciertos no lo serán tanto.

Amnesia Disociativa o Psicógena

Un suceso ha sido olvidado debido a que el sujeto ha experimentado un gran impacto emocional. Un tipo característico es la «amnesia de combate» donde un soldado olvida lo sucedido durante la batalla.

En dicha amnesia, los recuerdos subyacentes quedan reprimidos y pueden manifestarse de diversa manera, normalmente recordando en pesadillas los sentimientos de angustia (por ejemplo, una mujer víctima de abusos sexuales experimenta a través de alucinaciones que la están violando justo antes o después de dormirse). Aquí las alucinaciones hipnagónicas (ver más abajo) representarían la vía de escape a dichas emociones reprimidas. Un sujeto con semejantes experiencias podría indicar que ha sido violado por extraterrestres, demonios, ángeles o cualquier ente que se le ocurra. Por tanto un experto debería sospechar de cualquier suceso que ocurra al acostarse o despertarse el testigo.

Fuga Disociativa o Psicógena

Es un trastorno próximo a la amnesia disociativa en la que se suman, además de una incapacidad del sujeto para recordar lo sucedido, un viaje lejos del hogar o del lugar habitual de trabajo y un cambio de identidad parcial o completa. En estas circunstancias, el sujeto podría interpretar a partir de vagos recuerdos de luces o sonidos que ha sido «raptado» o «manipulado» o «poseído» por desconocidos que le han abandonado luego en algún paraje lejano. Más angustiosa sería la interpretación de que ha sido poseído por algún demonio y le ha hecho deambular por la ciudad.

Déja vu, Déja vécu o Déja

Fenómeno muy común que a todo el mundo le acontece varias veces a lo largo de la existencia. Y que es causa de numerosas explicaciones paranormales. El sujeto tiene la impresión equivocada de haber visto, oído o vivido una situación con anterioridad, cuando en realidad se trata de una experiencia nueva. La mayoría de las personas afirma que habían soñado con esa escena días o meses antes de que ocurriera y muchas de esas personas creen erróneamente que han conseguido adivinar el futuro. Suele ocurrir más frecuentemente en personas con leves ataques de epilepsia sin mostrar otro síntoma que el «deja vu» con lo que el sujeto afirma una y otra vez que puede adivinar el futuro.

Criptomnesia

También denominada Reminiscencia. Una persona recuerda algo leído u oído en alguna ocasión. El recuerdo evocado no es reconocido como tal y se toma como algo nuevo y original. Una persona que sufre de criptomnesia hace un comentario ingenioso, escribe una melodía inolvidable, sin darse cuenta que está citando (plagiando) mas que hacer algo original. A veces el sentimiento de genialidad es tan profundo que la persona puede desarrollar una megalomanía. Por ejemplo, creerse un genio de la física que redescubre por sus propios medios lo que otros autores han tardado siglos, etc. cuando realmente está recordando sus estudios de hace años.

Confabulación

Falsificación de la memoria que aparece en un estado de consciencia lúcida y habitualmente asociada a una amnesia. El sujeto evoca una historia falsa sobre acontecimientos pasados, generalmente relacionados con su propia biografía y a menudo en respuesta a preguntas sugestivas de un examinador. Parece creer lo que dice, sin ser consciente de sus errores y no se observa intención de engañar al interlocutor, sino más bien de rellenar el hueco producido por su amnesia.

Suele ser frecuente bajo hipnosis cuando se le insta al sujeto a recordar algo que no le es posible hacerlo, lo peor es que esa fabulación inconsciente queda *añadida* a sus recuerdos como un hecho real indistinguible de sus otras vivencias. (Síndrome de falso recuerdo).

Aquí se pone de manifiesto uno de los mayores peligros de las terapias de hipnosis: Los pacientes pueden fácilmente recordar episodios de *abduccion, vidas pasadas* y todo tipo de experiencias falsas, y, además, añadir esos recuerdos y emociones a sus recuerdos vitales.

Pseudología fantástica o mitomanía

Es un relato inventado de experiencias personales que supuestamente le han acontecido al sujeto. Son historias aparentemente verosímiles y donde el sujeto es protagonista. Busca el aprecio del interlocutor y ensalzar la estima personal. A veces, el paciente confrontado con la realidad de los datos reconoce que estaba mintiendo, sin embargo, parece inclinado compulsivamente a generar nuevas fantasías que incluso llega a creerse. Se diferencia de la confabulación en que las historias son mucho más elaboradas y que hay una intencionalidad de protagonismo. Una persona con estas características podrá contar todo tipo de experiencias paranormales con fantasmas, ovnis, etc... no solo eso, podría incluso adoptar el papel de un Indiana Jones que ha vivido todo tipo de experiencias recorriendo medio mundo y viviendo peligrosamente. Muchos magufos podrían ser simplemente mitómanos empedernidos y en donde sus seguidores se engargarán de alimentar una y otra vez su ego.

Falsos recuerdos

Mención especial tiene el *síndrome del falso recuerdo*. Los falsos recuerdos pueden ser introducidos por terceros en base a engaños, sugestión (hipnosis) u otras técnicas. En estos casos, la persona cree sinceramente recordar perfectamente cosas que realmente no ha vivido. Un caso paranormal típico son los falsos recuerdos inducidos bajo hipnosis en donde la víctima es capaz de recordar como era su vida anterior (reencarnación), el momento de su nacimiento o, incluso, puede tener dolorosos recuerdos falsos de abusos, violaciones, secuestros y otras malas experiencias que a partir de su incorporación quedarán ahí como parte de su experiencia vital.

Alteraciones de la percepción

Esta es una de las fases más delicadas del organismo, se trata nada más y nada menos que de la captación de los datos... si la percepción es alterada, los hechos objetivos mismos se ven alterados y el sujeto no podrá darse cuenta de que está viviendo una experiencia falsa.

Traslaciones de la calidad de las sensaciones

Cambios en el brillo, intensidad o color de los objetos percibidos y cambios en la forma percibida (micropsia y macropsia). Pueden deberse a intoxicación o incluso a fiebre. Algunas drogas como la mescalina hace que las partes del cuerpo aparezcan como cortadas o separadas en el espacio.



Elizabeth Loftus es famosa por sus estudios sobre los falsos recuerdos. En los 80 se pusieron de moda diversas técnicas de recuperación de memoria que realmente convertían en recuerdos fantasías o historias fabricadas por el inductor. Diversos casos en los tribunales convirtieron estas fantasías en auténticas condenas por hechos inverosímiles como rituales satánicos en guarderías o abusos a niños a bordo de aviones durante el horario escolar. A pesar de las barbaridades declaradas, fue difícil demostrar que todo obedecía a la introducción en los niños de falsos recuerdos durante la instrucción de las causas. [Archivo]

Extrañeza perceptiva

En esta alteración, lo percibido es reconocido, a nivel consciente, como familiar, pero es vivido subjetivamente como algo completamente nuevo, extraño o irreal. No se encuentran alterados ni los elementos de la sensación, ni la aprehensión de su significado, ni el juicio de la percepción en su conjunto; sólo el sentimiento de familiaridad o reconocimiento que acompaña a la percepción. La persona puede elucubrar todo tipo de explicaciones, incluso la presencia de un *manto* o *niebla*. Suele asociarse a ideas de fantasmas.

Percepción cambiada del tiempo

El sujeto puede sentir que su percepción del tiempo ha cambiado de manera que éste parece durar muy lento, muy rápidamente o cambiar su *tempo*. Puede parecer que el tiempo se ha detenido por completo. Se suele asociar a veces a la presencia de entes sobrenaturales.

Ilusiones afectivas

Es un estado afectivo especial el que determina su producción. Un niño asustado en la oscuridad puede ver en las sombras de la habitación personas amenazantes. Durante el periodo de duelo es muy frecuente que una viuda reconozca a su marido muerto entre la multitud.

Pareidolias

Ocurren en una proporción importante de la gente normal. Su aparición es más frecuente en los niños que en los adultos. Consisten en imágenes creadas por nuestra imaginación trabajando sobre elementos de la realidad, en cierto modo amorfos o imperfectos. Son las imágenes que nos parece ver en los contornos y claroscuros de las nubes, y sobre las manchas y desconchones de la pared. Un caso típico son las personas que dicen ver el rostro de Jesucristo en una pared de una casa o en el suelo de una habitación. Las pareidolias se vuelven más intrincadas y detalladas cuanto más nos fijamos en ellas, llegando a convertirse en una obsesión. Muchos afirman ver a Jesucristo en tostadas, manchas de la pared, etc.

Imágenes eidéticas

Se trata de imágenes que aparecen en el espacio exterior, como las percepciones, siendo además sensibles y corpóreas como si interviniesen los órganos de los sentidos. Poseen evidencia objetiva, pero realmente son imaginadas por el sujeto. Estos fenómenos son frecuentes en la infancia, comienzan a disminuir a los 15-16 años y sólo un 7% de los adultos muestran fenómenos eidéticos. En algunas personalidades histéricas o muy sugestionables también se puede dar; sería éste el caso de pseudo-apariciones religiosas o de tipo paranormal.

Alucinaciones

Son fenomenológicamente hablando, el tipo más significativo de percepción engañosa y el más grave. Existe un amplio abanico de alucinaciones que abarcan todo tipo de percepciones.

De aquí destacaríamos principalmente las que ocurren al acostarse o levantarse ya que son comunes en la población sana y pueden provocar estados de pánico.

Alucinaciones hipnagógicas e hipnopómpicas

Estas percepciones visuales, auditivas, táctiles o cualesquiera, aparecen cuando se está a punto de dormirse (hipnagógicas) o se está despertando (hipnopómpicas). En esos momentos hay una marcada disminución del nivel de conciencia y no tienen porqué tener un significado

“Las alucinaciones hipnagógicas e hipnopómpicas son muy comunes, por lo que no deberían tenerse en consideración aquellas experiencias paranormales vividas por personas al acostarse o levantarse de la cama o durante el sueño”.

patológico. Se ha visto con mayor frecuencia en casos de ansiedad, depresión y estados febriles. Podría decirse que la mayoría de casos de alucinaciones se producen en la cama y bajo estas circunstancias. De ahí que no deberían tenerse en consideración aquellas experiencias paranormales vividas por sujetos antes y después de acostarse.

Alucinaciones visuales y auditivas

Son infinitamente variables en su contenido, y está claro que no siempre el sujeto es consciente que está sufriendo una alucinación, por lo que caben infinitas interpretaciones paranormales de su experiencia

Autoscopia

Consiste en la experiencia de verse a sí mismo y reconocerse. La persona se encuentra e interactúa de frente consigo mismo. A veces cree que es un yo del pasado, del futuro o de otra realidad. La interpretación paranormal es evidente. También se ha descrito la autoscopia negativa, en la que el sujeto se mira en un espejo y no ve a nadie.

Alucinaciones de la sensibilidad superficial

Destacan las hápticas o de tocamiento. El sujeto cree que un ente o espíritu la está tocando, pegando, acosando o incluso violando.

Alucinación extracámpica

También se le llama alucinación de presencia. Estas alucinaciones se experimentan fuera de los límites del campo sensorial, el sujeto puede contar: «Sé que hay alguien detrás de mí todo el tiempo y se mueve cuando yo lo hago. Aunque no lo he visto nunca siento su presencia». Si la sensación es más o menos permanente, el sujeto interpreta que hay un espíritu con él, o un ángel de la guardia o un fantasma.

Alteraciones del yo

Desde el punto de vista psicológico el yo es la experiencia de uno mismo.

“El éxtasis es una sensación de expansión en donde el *yo* llega a fusionarse con la naturaleza, el mundo, dios y lo absoluto”.

Desdoblamiento del *yo*

El sujeto vivencia la propia escisión, nos dice que es a la vez dos *yos*. Se trata de dos *yos* que coexisten sin conexiones entre ellos. Hay que diferenciar esto del desdoblamiento de personalidad, donde existe una conciencia alternante (no se vivencian ambas personalidades al mismo tiempo). También hay que diferenciarlo de las alucinaciones autoscópicas, donde el paciente ve a otra persona exactamente igual que él en el espacio exterior.

Invasión del espacio interior por un *yo* extraño

El sujeto cree que otro *yo* se ha metido en él, así por ejemplo dicen: «hay otro en mí», «yo soy el que era más otro». Está claro que la interpretación más usual es la de un demonio o espíritu que le invade.

Disociación del *yo*

En este caso no existe desdoblamiento sino que el sujeto experimenta que unas actividades psíquicas le pertenecen, y otras le son impuestas. Esto le lleva a interpretar que está siendo manejado desde el exterior en contra de su voluntad.

Heautoscopia

Es una experiencia aterradora donde se ve la vivencia de un doble corpóreo en el espacio exterior. Es un auténtico desdoblamiento físico, y a veces también puede ser un desdoblamiento psíquico, cuando el doble corpóreo tiene actividad psíquica y actúa con total libertad e independencia.

Éxtasis

El individuo sano tiene capacidad para distinguir perfectamente los límites físicos entre el *yo* y el *no yo*. Cuando esto no es así se producen gran cantidad de experiencias sobrenaturales de las que destaca el *éxtasis* que es un ensanchamiento del *yo* que llega a fusionarse con la naturaleza, el mundo, dios y lo absoluto.

La apertura del *yo*

Donde se tiene la sensación de percibir el pensamiento de otras personas. El sujeto está convencido de conocer el pensamiento de otras personas y de poder influir

directamente sobre ellos sin necesidad de que ellos estén presentes.

Transitivismo

El sujeto piensan que otros experimentan o hacen aquello que en realidad sienten o realizan ellos mismos.

Apersonificación

Ciertos sujetos creen vivenciar ellos mismos lo que ven u oyen en otras personas. Por ejemplo el sujeto ve poner una inyección a un tercero, y se queja de ser pinchado él mismo.

Delirios

Consideramos a los delirios como una alteración cualitativa del pensamiento, de carácter patológico e inaccesible a la argumentación lógica.

Delirio de posesión o de embarazo

Se basa en la certeza de estar poseído por otro cuerpo. Aparece en esquizofrenicos, histéricos y a veces puede tener un substrato cultural (Vudú). Si es atribuido a un ser demoníaco se denomina *demonomanía*.

Percepción delirante

Es la atribución de un significado absurdo a un objeto. Por ejemplo un sujeto afirma que ver un perro significa que el fin del mundo es inminente, o un cochecito de niño significa que lo van a matar. No existe ningún proceso de elaboración del significado del objeto percibido, lo que daría lugar a una interpretación, sino que la vinculación objeto-significado absurdo se da en el instante mismo de la percepción.

Ocurrencia delirante

Se trata de una certeza súbita de carácter delirante, sin que medie percepción alguna. Por ejemplo, el sujeto cree de repente que sabe que va a ocurrir una desgracia.

Interpretación delirante

Consiste en la valoración delirante de hechos, ideas, actuaciones u otros fenómenos psíquicos que se perciben correctamente, pero el sujeto establece conexiones entre varios acontecimientos independientes y le da una interpretación falsa.

Recuerdos delirantes

Es dar un significado nuevo a un recuerdo, de forma que el sujeto interpreta el pasado con una configuración delirante.

UN TRIUNFO PARA EL RACIONALISMO EN LA INDIA

Pocas personas han hecho tanto como Sanal Edamaruki para difundir el racionalismo y desenmascarar a los charlatanes. En la India —un populoso país cuyas mayorías viven bajo el temor de cientos de dioses— el racionalismo se ha abierto paso demostrando abiertamente la falsedad de sus magos y demás religiosos. Este escrito es la reseña de una de las más recientes hazañas del presidente de la Asociación Racionalista India y de Rationalist International. Y ,a propósito, ¿cuándo tendrá el mundo hispano a un Sanal Edamaruki?

Por **Rationalist International**^[*]. Traducción de Miguel Angel Landgrave Martínez

El gran reto tántrico

El 3 de marzo de 2008, en un popular show de televisión, Sanal Edamaruki, el presidente de *Rationalist International*, retó al más poderoso mago tántrico hindú (practicante de magia negra) a que le demostrara sus poderes sobre él. Eso fue el inicio de un experimento sin precedentes. Después de que los cantos de mantras (palabras mágicas) y las ceremonias de tantra fallaron, el mago decidió matar a Sanal Edamaruku con «la máxima ceremonia de destrucción» durante una transmisión en vivo de televisión. Sanal Edamaruku aceptó y se sentó en el altar para el ritual de magia negra. La televisión hindú fue testigo de cómo los ratings de audiencia se elevaron hasta el cielo.

“El 3 de marzo de 2008, en un popular show de televisión el presidente de *Rationalist Internacional* retó al más poderoso mago tántrico hindú (practicante de magia negra) a que le demostrara sus poderes sobre él”.

Todo inició, cuando Uma Bharati (ex ministra del estado de Madhya Pradesh) acusó a sus oponentes políticos en una declaración pública de usar poderes tántricos para causarle daño. De hecho, con pocos días de diferencia, la desafortunada dama había perdido a su tío favorito, golpeó la puerta de su automóvil contra su cabeza y descubrió sus piernas llenas de heridas y ampollas.

India TV, una de los mayores canales Hindi con más cobertura, invitó a Sanal Edamaruku a una discusión sobre «El Tantra contra la Ciencia». Pandit Surinder Sharma, quien dice ser el mago de los principales políticos y es



El mago, a la izquierda, empieza los rituales de brujería contra Sanal Edamaruku, a la derecha. Este enfrentamiento en directo degeneró en un gran reto que se alargó durante horas y que crearía una gran conmoción entre los televidentes indios que lo presenciaban en directo. [Rationalist International]

bien conocido por sus shows de TV, representó el otro lado. Durante la discusión, el tántrico mostró una pequeña figura humana hecha con harina de trigo, puso un cordón alrededor de ella y la apretó. Declaró que él era capaz de matar a cualquier persona en sólo tres minutos ocupando magia negra. Sanal lo retó a que lo tratara en él.

El tántrico lo trató. Cantó sus mantras (palabras mágicas): «Om lingalingalingalinga , kilikili...». Pero sus esfuerzos no mostraron ningún impacto sobre Sanal - nada después de tres minutos, y nada después de cinco minutos. Extendieron el tiempo una y otra vez. La discusión original del programa debió de terminar aquí, pero las «noticias de última hora» sobre el gran reto tántrico estaba sobrepasando el calendario de todos los programas.

[*] Publicado por primera vez en el Boletín de Rationalist International # 171, 11/3/2008. Traducción publicada en Sin Dioses (<http://www.sindioses.org/escepticismo/racionalismoenlaindia.html>). Los suscriptores del Boletín Racionalista Internacional pueden imprimir, publicar, reenviar, o reproducir artículos y reportes de él, reconociendo la fuente, Boletín Racionalista Internacional #171



El mago blandió varias veces un cuchillo e incluso presionó su frente. Sanal seguía mostrándose saludable e incluso sonriente. [Rationalist International]

Ahora el mago tántrico cambió su técnica. Empezó a rociar agua sobre Sanal y al blandir un cuchillo frente a él. A veces movía el filo del cuchillo sobre todo su cuerpo. Sanal no se estremeció. Entonces tocó la cabeza de Sanal con su mano, frotando su cabello, presionando su frente, colocando su mano sobre sus ojos, presionando sus dedos sobre las sienes. Cuando lo presionaba más y más fuerte, Sanal le recordaba que se suponía que sólo debía de utilizar magia negra, no ataques de fuerza para derribarlo. El tántrico tomó un nuevo aire: agua, cuchillo, dedos, mantras. Pero Sanal seguía mostrándose saludable e incluso divertido.

Después de cerca de dos horas, el conductor declaró la derrota del tántrico. El tántrico no la admitió y trató de excusarse diciendo que un dios muy poderoso, que Sanal adora, lo debe de estar protegiendo. «No, yo soy ateo» dijo Sanal Edamaruku. Finalmente, ya caído de la gracia, el tantrico trató de salvar su reputación diciendo que había un hechizo especial de magia negra que nunca fallaba, el de la destrucción máxima, el cual podría sólo ser realizado de noche. Mala suerte ya que no se pudo salir con la suya y lo retaron a probar sus palabras en otro programa de noticias «Breaking News».

En las siguientes tres horas, India TV emitió promocionales sobre El Gran Reto Tántrico, llamando a varios cientos de millones de personas a sus aparatos de televisión.

El encuentro tuvo lugar en un lugar bajo un cielo nocturno al aire libre. El tántrico y sus dos asistentes estuvieron iniciando un fuego. Sanal estaba de buen humor. Una vez que la magia máxima fuera invocada, ya no habría marcha atrás, el tántrico advirtió. En los próximos dos minutos, Sanal se volvería loco, un minuto después gritaría de

dolor y moriría. ¿No querría salvar su vida antes de que fuera demasiado tarde? Sanal rió, y la cuenta regresiva inició. Los tántricos cantaron «Om lingalingaling a, kilikilikili...» seguido de una cascada constantemente cambiante de palabras y sonidos extraños. La velocidad se incrementaba históricamente. Ellos echaron mano de todo tipo de ingredientes mágicos arrojándolos a la llamas, produciendo diferentes colores, sonidos mientras se chamuscaban y humo blanco. Mientras cantaban, el tántrico se acercó a Sanal, movió sus manos frente a él y lo tocó, pero fue advertido por el conductor. Después de los intentos anteriores del tántrico de utilizar la fuerza sobre Sanal, se le advirtió que mantuviera su distancia y evitara tocar a Sanal. Pero el tántrico «olvidó» esta regla una y otra vez.

Ahora el tántrico escribió el nombre de Sanal en un pedazo de papel, lo rompió en pequeños pedazos, lo sumergió en un recipiente con aceite hirviendo y lo tiró dramáticamente a las llamas. No pasó nada. Cantando y cantando rociaban agua sobre Sanal, restregó un montón de plumas de pavo real sobre su cabeza, arrojó semillas de mostaza al fuego y varias cosas más. Sanal sonrió, nada ocurrió y el tiempo se agotaba. Sólo siete minutos antes de la medianoche. El tántrico decidió utilizar su arma máxima: el muñeco de harina de trigo. Lo amasó y lo espolvoreó con ingredientes misteriosos, y luego le pidió a Sanal que lo tocara. Sanal así lo hizo, y la gran magia por fin inició. El tántrico perforó con clavos el muñeco, lo cortó salvajemente con un cuchillo y lo tiró al fuego. Para ese momento, Sanal debió de haber sucumbido. Pero no fue así. El rió. Cuarenta segundos, contó el conductor, veinte, diez, cinco... ¡se terminó!

“El tántrico no admitió su derrota y trató de excusarse diciendo que un dios muy poderoso, que Sanal adora, lo debe de estar protegiendo. «No, yo soy ateo», responde Sanal”.

Millones de personas habrán dado un respiro de alivio frente a sus televisores. Sanal estaba bastante vivo. El poder tántrico había fallado miserablemente. Los tántricos crean tal atmósfera tenebrosa que incluso las personas equilibradas, que saben que la magia negra no tiene fundamentos, pueden sucumbir ante el miedo, comentó un científico durante el programa. Se necesita mucho valor y confianza para retarlos y poner la vida de uno en peligro. Haciendo esto, Sanal Edamaruku ha roto

el hechizo, y ha disminuido mucho del miedo de aquéllos que presenciaron su triunfo.

Esa noche, una de las supersticiones más peligrosas y extendidas de La India sufrió un gran golpe.

Otro hit para el racionalismo

Después de «El Gran Reto Tântrico», tocó el turno para el gurú de la Nueva Era. La noche del 15 de marzo de 2008, India TV invitó al «Gurú Hipnótico de la Nueva Era» Sivanand para un programa. Como estaba planeado, Sanal Edamaruku estaba desde el inicio entre la audiencia.

Después de a que los asistentes se les presentara un video lleno de imágenes confusas, vaivenes de péndulo, música psicodélica y humo artificial saliendo de ambas partes del podio, el gurú Sivanand inicia su programa.

Al descubrir que Sanal estaba en primera fila, trato de anticiparse y dijo que su hipnosis no era ni tantra, ni mantra, sino una forma científica de la Nueva Era para asegurar fuerza y resistencia instantánea. Él declaró que podía hacer a una persona inteligente, lista y físicamente poderosa. Sus clientes siempre obtenían poder e inteligencia segundos después de haber sido hipnotizados, aseguró el gurú.

“El poder tântrico había fallado miserablemente. Los tântricos crean tal atmósfera tenebrosa que incluso las personas equilibradas, que saben que la magia negra no tiene fundamentos, pueden sucumbir ante el miedo, comentó un científico durante el programa”.

Después eligió a dos sujetos para su demostración de entre la audiencia invitada - una joven y un joven, ambos en sus veintes.

El gurú hipnótico tocó sus frentes y les dijo que se relajaran y cayeran en sueño profundo. Contó hasta tres y ambos en apariencia dormían. Ellos estaban de pie hasta que los sentaron en dos sillas. En adelante, el gurú cambiaba constantemente de interlocutor entre el conductor del programa, la audiencia y sus sujetos. Muy pronto la joven se convirtió en el único foco de atención, mientras que el rol del joven se limitó a ser una pieza dormida de decoración durante todo el programa.



En las horas que siguieron la televisión emitió promocionales sobre el gran reto creando gran espectación. [Rationalist International]

Sus clientes, explicó el gurú hipnótico, venían a él para obtener fuerza y confianza, para perder estrés y desarrollar sus poderes de fuerza de voluntad y control mental, y su porcentaje de éxito era de 90. Entre sus posturas él se dirigió a la joven con órdenes como «te vuelves más fuerte... y más fuerte... ahora... uno, dos, tres», «poder... poder» etc. Después de un rato, le pidió que levantara su brazo, y ella lo hizo. Ella parecía entender claramente cuáles de todas sus frases eran para el conductor, cuáles eran para la audiencia y cuáles eran para ella. El gurú hipnótico incluso le permitía al conductor pedirle a ella que narrara sus experiencias acerca del mar y las montañas y sorpresivamente ella lo hacía.

El gurú hipnótico inició entonces su grand finale. La joven fue acostada sobre las dos sillas, la parte media de su cuerpo permaneció recta sin ningún soporte. Ésta era la prueba final del gurú hipnótico. «¡Esto sólo es posible bajo la hipnosis!» declaró de manera triunfal, ya que la hipnosis podía desatar capacidades insospechadas del cuerpo humano. Para coronar su éxito, llamó a un joven de la audiencia y le pidió subirse y pararse cuidadosamente en sus muslos. Ella permaneció estable. Después de un minuto bajaron al chico.

Sanal Edamaruku subió al podio y en ese momento dijo: «Ésto no tiene nada que ver con hipnosis». Dijo: «Ésta es una capacidad normal del cuerpo humano y puedo mostrar el mismo efecto sin hipnosis». A petición suya, un adulto aceptó ser voluntario para el programa. Sanal lo acomodó en tres sillas, la primera en su cabeza, la segunda en su cadera y la tercera en sus piernas. «Ten confianza», le dijo Sanal y quitó la silla que estaba bajo sus caderas.

Para sorpresa de todos, el hombre se mantuvo estable sin caer. «No está hipnotizado», dijo Sanal. «Las caderas humanas tienen la fuerza y sólo necesitamos confianza para permanecer sobre dos sillas sin caer».

Sanal entonces le pidió al mismo chico que se parara en los muslos del hombre. ¡Sí, funcionó sin hipnosis! El voluntario no se cayó, y dijo que se estaba sintiendo bien. Hubo un gran aplauso espontáneo por parte de la audiencia. Más gente quiso intentar. Y mientras el juego continuaba, Sanal Edamaruku dijo que eso probaba que el gurú hipnótico era un charlatán.

En primera, hubo una larga lista de desperfectos y errores en su «hipnosis», que contradecían el conocimiento médico y la experiencia, haciendo evidente que su demostración era un drama. Un psiquiatra en la audiencia respaldó ésta observación y agregó unos puntos. En segunda, Sanal Edamaruku continuó, el sujeto de su demostración no fue elección libre, como se pretendió, sino alguien bien conocido por él, preparó el programa y estaba actuando. Sanal Edamaruku y otras personas fueron testigos de la sobre-entusiasmada joven telefoneando a algunos amigos antes del inicio del programa y anunciando orgullosamente «su programa». Además, de éstas conversaciones se supo que jella era una actriz amateur que acababa de aprobar su examen de ingreso a la escuela para actores «Delhi School of Drama»!

El gurú hipnótico Sivanand no tenía educación médica o psiquiátrica y estuvo practicando esta charlatanería en varios miles de personas a través de los años.

Aunque el programa de dos horas y media terminó ahí, la audiencia no se quería ir a casa, querían felicitar a Sanal Edamaruku por el desenmascaramiento y querían bombardearlo con tantas preguntas que siempre quisieron preguntar pero no sabían a quién hacerlo.



Fotografía de Sanal Edamaruku. [Rationalist International]

Colabore con

el **escéptico**

La revista para el fomento de la razón y la ciencia

¿Le gustaría participar activamente en esta revista?
¡Estamos esperando impacientes sus contribuciones!

Escriba a:
arp@arp-sapc.org

Díganos, también, qué temas le gustaría ver tratados, envíenos sus colaboraciones —noticias de actualidad, artículos, críticas de libros, ... — o háganos llegar sus preguntas y comentarios de la revista en forma de *cartas al director*.

MENSAJES OCULTOS EN π

«—¿Los ceros y los unos por último se interrumpen y se vuelve a la secuencia de números al azar? — Al ver una expresión de aliento en el rostro masculino, ella se apresuró a seguir. — Y la cantidad de ceros y de unos, ¿es producto de los números primos?»

— Sí, de once de ellos.

— ¿Sugieres que existe un mensaje en once dimensiones oculto en lo más profundo del número pi, que alguien del universo se comunica mediante... la matemática? Explicame más, porque me cuesta comprender. La matemática no es arbitraria, o sea que pi debe tener el mismo valor en cualquier parte. ¿Cómo es posible esconder un mensaje dentro de pi? Está inserto en la trama del universo.

— Exacto».

Carl Sagan, *Contact*

Jesús M. Landart Ercilla

Que yo sepa, Carl Sagan fue el primero en imaginar que dentro de la infinita ristra de decimales de π (pi) podían existir mensajes ocultos, colocados por alguien lo suficientemente poderoso como para «diseñar» de alguna manera esta constante básica del universo de forma que porte interiormente un mensaje.

Por supuesto, la idea de Sagan era parte de la trama de una novela de ciencia ficción, sin pretensión alguna de realidad.

Estamos hablando de una relativamente buena novela de ciencia ficción. Si mucha gente confunde la realidad con la fantasía incluso en las malas novelas, como «El código da Vinci», qué no pasará con las buenas. Actualmente existe gente buscando mensajes extraterrestres en el interior de π , o incluso mensajes de Dios. Lo curioso es que estos mensajes realmente existen dentro de π . Vamos a explicar por qué. Y para ello, necesitaremos un poco de teoría.

Un número **trascendente** es un número real que no es raíz de ningún polinomio de coeficientes enteros, entendi-

3.141592653589793238462643383279502884197169399375105
8209749445923078164062862089986280348253421170679821
48086513282306647093844609550582231725359408128481117
45028410270193852110555964462294895493038196442881097
56659334461284756482337867831652712019091456485669234
60348610454326648213393607260249141273724587006606315
58817488152092096282925409171536436789259036001133053
05488204665215841469519415116094330572703687595919530
92186117381932611793105118548074462379962749567351885
75272489122793818301194912983367336244068664308602139
49463952247371907021798609437027705392171762931767523
84674818467669405132000568127145263560827788771342757
78960917363717872146844090122495343014654958537105079
22796892589235420199561121290219608640344181598136297
74771309960518707211349999998372978049981059731732816
0963185950244594553469083026425223082533446880352619
3118817101000313783875288658753208581420617177689147
303598253490428755468731159562863823537875937519877
818577805321712268066130019278766111959092164201988...

El número π se compone de infinitos dígitos distribuidos al azar [Archivo].

do por raíz de un polinomio a cualquier valor que sustituido por la variable del polinomio, lo anula.

Por ejemplo, el 3 es raíz del polinomio siguiente:

$$P(x) = 6x - 18$$

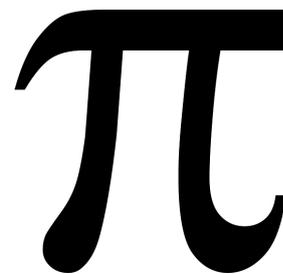
Pues si sustituimos el 3 por la x , obtenemos que

$$P(3) = 0$$

Los que sí son raíces de polinomios se denominan **algebraicos**, y pueden ser tanto racionales como irracionales. Es curioso que siendo tan grande el número de polinomios posibles (de cualquier grado), casi todos los reales son trascendentes.

Esta última frase parece vaga y fuera del rigor matemático («casi todos»), pero no lo es en absoluto. Cuando decimos que «casi todos» los reales cumplen una propiedad, cuando decimos que una propiedad se cumple **casi por doquier**, o cuando decimos que un suceso se producirá **casi seguro** estamos afirmando que tal cosa se cumple, o se produce para todo número, en todo punto o en todo caso excepto en un **conjunto de medida cero**. Y es que una vez más, la teoría de la medida está detrás de este asunto.

El motivo por el que casi todo número real es trascendente es que el conjunto de todos los polinomios es numerable, y como cada polinomio tiene una cantidad numerable de raíces, el conjunto de éstas también lo es. Dado que el conjunto de los reales NO es numerable, la potencia



El símbolo griego π representa a uno de los más fascinantes números de las matemáticas [Archivo].

de los trascendentes es mayor, y de hecho, copa toda la medida de R. Los algebraicos son humo fractal dentro de los reales.

Nuestro protagonista, π , además de **trascendente** parece ser que es **normal**, lo que quiere decir que en su expansión decimal, los diez dígitos aparecen con igual frecuencia¹. Esto es una conjetura pendiente de demostrar. Demostrar la normalidad de un número no es cuestión sencilla. No obstante, el número de decimales conocido (muchos millones de ellos) demuestra que la truncación de π a esos decimales es normal. La verdadera sorpresa sería la demostración futura de la no normalidad de π .

Admitamos la conjetura de normalidad en π . La infinita ristra de dígitos de la expansión decimal es aleatoria, en el sentido de que tiene las mismas propiedades que una ristra conseguida al azar. Imaginemos que estamos buscando una secuencia concreta de n dígitos en π . Tomada una secuencia cualquiera de n dígitos, la probabilidad de que coincida con la que buscamos es de una entre 10 elevado a n . Probabilidad pequeña para n grande, pero mayor que cero. Es muy fácil demostrar que un suceso de probabilidad mayor que cero llega a producirse si se efectúan suficientes pruebas, de hecho, se produce infinitas veces si las pruebas son infinitas.

Sea p la probabilidad de un suceso cualquiera. Calculemos la probabilidad $P(n)$ de que dicho suceso se produzca al menos una vez en n intentos.

$$P(n)=1-(1-p)^n$$

Esto es: la probabilidad pedida es uno menos la probabilidad de que no se produzca en ninguno de los n intentos, y esta última vale $(1-p)^n$ (No se produce la primera, con probabilidad $(1-p)$, ni la segunda, con la misma probabilidad, y así n veces).

Por muy pequeño que sea p , si n es suficientemente grande, $(1-p)^n$ se acercará a cero todo lo que queramos, y $P(n)$ por lo tanto a la unidad, a la certeza absoluta.

Así pues, podemos asegurar que tal secuencia existe realmente en algún sitio dentro de π . Lo extraordinario sería que no existiera, suponiendo la normalidad de π .

Así pues, la codificación completa de «**Lo que el viento se llevó**» en estéreo y en idioma bantú está dentro de π , además está infinitas veces, incluso con finales espurios en los que los protagonistas se quedan juntos. También está el número de la lotería de la semana que viene, la

historia universal del siglo XXII, y este mismo artículo que estoy escribiendo ahora. Así como todas las historias, novelas y poemas producidos por la humanidad, que no son sino ristas de n dígitos en algún código.

El gran **Kolmogorov** postuló como definición de **complejidad** de un objeto matemático la longitud de mínimo algoritmo necesario para producirlo. Pi puede generarse con programas muy cortitos, luego encierra muy poca complejidad, y por tanto poca información. ¿Cómo podemos conjugar ambas visiones tan contrapuestas en apariencia?

Se me ocurre una forma muy sencilla de verlo. Hace poco vi en la red un archivo con el primer millón de cifras de π . Busqué en su interior mi número de teléfono (sin prefijo) usando Edición/buscar con el Word de Microsoft, y ¡allí estaba!

Puedo dar mi teléfono de dos formas: comunicando las seis cifras del mismo, o diciendo el puesto del primer dígito del mismo en el desarrollo de π . Pero para ambas cosas necesito el mismo número de cifras, puesto que mi teléfono se encontraba hacia la mitad del primer millón de dígitos, luego no ahorro cantidad de dígitos. La codificación de la película mencionada más arriba comenzará en un puesto tal que necesitaré aproximadamente la misma cantidad de dígitos para expresar el puesto del decimal a partir del cual «comienza la película» que para tener la película codificada por otro medio. Ahora es más fácil comprender que π no encierra mucha información. Al estar TODO en π , no hay nada en π . Es posible (de hecho, hemos demostrado que es matemáticamente seguro) que en un número sin estructura, ni información neta alguna existan tramos que porten cualquier cantidad de información. La solución de la aparente paradoja reside en el hecho de que «ir a mirar» a partir de un dígito concreto ¡aporta una cantidad de información similar al contenido que vamos a hallar!

Decididamente, π es fascinante, pero no es en la posible existencia de mensajes ocultos donde reside la fascinación.

Lo preocupante es que algún día alguien encontrará el puesto en el que comienza alguna codificación de la frase «**Yo soy el camino, la verdad y la vida**» en hebreo, y entonces, a ver quien es el guapo que consigue convencer a la gente que nosotros ya sabíamos que esa frase estaba dentro de π , pero que no significa nada.

[1] Esto requiere un poco más de explicación. Más exactamente: un número es **normal en una base b** si en su expansión decimal en base b todos los dígitos aparecen con la misma frecuencia, y todas las ristas posibles de n dígitos lo hacen. Podríamos hablar tan sólo de las ristas de n dígitos, pues el caso de cada dígito se daría para $n=1$. Un número es **normal** cuando lo es en cualquier base.

EL UNIVERSO ONÍRICO DE LA CRIPTOZOLOGÍA

Monstruos y animales desconocidos del imaginario occidental.

Fernando Jorge Soto Roland
Profesor Universitario en Historia

Los monstruos y las expediciones que buscan monstruos han venido recorriendo los mapas imaginarios de Occidente desde hace centurias. Los griegos crearon sus propios seres extraños, los romanos los conservaron y las sociedades medievales poblaron el planeta desconocido con bestias salidas de sus propios temores y angustias. Durante las exploraciones de los océanos, a lo largo de los siglos XV y XVI, esa extraña fauna, que emanaba de la fantasía de los hombres, creció en América y en todo los rincones que pasaban a ser parte del universo conocido. Allí donde el hombre occidental posaba sus botas surgían los seres monstruosos, enfrentando los dictámenes de la razón y el sentido común. Y, como era de esperar, el siglo XIX y el XX, tampoco carecieron de ellos. Claro que en estos últimos casos ya no eran producto de castigos



Pulpo gigante devorando un navío. (Archivo)

divinos o milagros. La *Providencia* le dejaba paso a un evolucionismo mal interpretado que trató, por todos los medios, de explicar con argumentos científicos hechos que excedían la comprobación empírica y que, por lo tanto, eran imposibles de certificar.

Creaturas del imaginario en todas las culturas, los monstruos han acompañado al hombre desde los orígenes mismos de la historia. Sus angustiantes y atractivas presencias se detectan tanto en momentos de aislamiento como de expansión territorial; y por ello las relaciones que guardan con la exploración y los exploradores es más que evidente.

Cada *entrada* en un nuevo territorio ha estado precedida por una imaginaria colonización anterior, no de hombres o sociedades «normales», sino de seres y animales que atentan contra las teorías y concepciones tradicionalmente aceptadas. El monstruo es la más clara personificación de *lo caótico*, de las fuerzas descontroladas de la naturaleza; seres que cuestionan o impiden el avance del universo ordenado, que el hombre encarna con su razón y tecnología. Constituyen una extraña galería

que es lógico ubicar *fuera de los mapas*, puesto que los escenarios caóticos requieren de seres que representen lo mismo. Como decía un viejo adagio: «*Cuanto más lejos, más raro*».

Una de sus cualidades es que son, por esencia, *asociales*; desoyen el llamado de las aglomeraciones y prefieren el aislamiento y la soledad. Los sitios inhóspitos son sus guaridas y la *elusividad*, su permanente conducta. Difíciles de encontrar, su potencial existencia queda condicionada por las coordenadas del lugar y del tiempo, aún analizadas sincrónicamente. Con esto quiero decir que *todo contexto crea significado*, y que ciertos ambientes son más apropiados que otros para que la creencia se asiente y solidifique. Es fácil combatir a los monstruos por medio de la risa cuando uno está resguardado por los cuatro muros de una casa, en pleno corazón de la ciudad. En esas circunstancias lo primero que aflora es lo grotesco. Pero la cuestión se vuelve un tanto diferente cuando, sumergidos en regiones extrañas y rodeados de selva o montaña, nos convertimos en atentos oyentes de leyendas y rumores locales. Es entonces cuando la arrogancia racionalista, hija de las luces urbanas, se debilita.

Y justamente, de esta debilidad se aferraron muchos exploradores para absorber y difundir cientos de historias sobre seres monstruosos y extraños animales que aún faltaban catalogar (o que estaban «fuera de catálogo» desde hacía millones de años).

Percy Harrison Fawcett (1867–1925), inglés, miembro de la Real Sociedad Geográfica, topólogo y militar del ejército británico, personifica, como ningún otro, al prototipo del explorador romántico de fines del siglo XIX y principios del XX. Entre 1906 y 1925 (año en que desapareció) organizó variadas expediciones al «Infierno Verde» amazónico para actuar como árbitro en los conflictos limítrofes suscitados entre Bolivia, Perú y Brasil. Agudo en sus observaciones, Fawcett estableció con pericia los límites político de dichos Estados, internándose y explorando regiones por las cuales pocos occidentales habían dejado sus huellas. Si bien cronológicamente sus viajes se practicaron a inicios del siglo XX, debemos dejar por sentado que su espíritu, motivaciones y valores fueron claramente decimonónicos. Fawcett fue un hombre del siglo XIX, hijo del imperialismo inglés y del expansionismo europeo sobre suelo americano. Su función, como árbitro entre Estados soberanos de Latinoamérica, perseguía un objetivo que él mismo dejara por escrito en su obra *A Través de la Selva Amazónica*: «aumentar el prestigio inglés en la zona»⁽¹⁾. Es que Inglaterra se veía sumamente interesada en mantener su presencia en la región a causa de un producto que por sí solo encierra una larga y trágica historia: el caucho, el «árbol que llora», fuente de inmensa riqueza, y de la que los británicos no querían quedarse al margen.

Así pues, con la intención de prestigiar a su país y mantener activa la presencia británica en la región Fawcett entró en relación con una selva *misteriosa*, a la que terminaría amando y en la cual dejaría sus propios huesos. Las crónicas de sus viajes (que escribiera en 1924, un año antes de desaparecer) se encuadran dentro de la denominada *literatura de supervivencia*, inaugurada con las grandes exploraciones del siglo XVI y que perdurará hasta bien entrado el siglo XX. En este género, el *explorador/escritor* se convierte en el héroe de su propio relato, describiendo las penurias, peligros y sucesos extraños de los que fuera testigo. A lo largo de las páginas de su libro, Fawcett hace desfilar los más variados productos del imaginario, esos que van desde las ciudades perdidas, minas ocultas, tribus «blancas» y, por supuesto, *monstruos*.



Coronel Percy Harrison Fawcett [1867–1925]. Explorador romántico del XIX. [Archivo]

Así, el excéntrico explorador inglés, hace de la selva un escenario en donde toda proporción, toda norma, queda desequilibrada. El «*infierno emponzoñado*», como él la denomina, es el símbolo mismo de la anarquía. Allí, la leyes de los hombres y de la Naturaleza, no tienen cabida. Todo es caos, desorden, nada es claro ni «ajustado a derecho». Tanto la esclavitud por deudas (sufrida por los indios, en pleno siglo XX) como los actos de espantosa barbarie (cometidos impunemente por los empresarios del caucho o fugitivos alejados de la civilización) denotan que esas selvas son «otro mundo», uno muy distinto de aquel del que Fawcett salía.

Tampoco la naturaleza se manifiesta de manera «normal». Las descripciones que hace de animales y plantas están empapadas de exotismo y misterio. Serpientes, pirañas y lagartos coprotagonizan más de una de sus desventuras a lo largo de la obra, y en todos los casos llaman la atención por lo desproporcionado de sus dimensiones.

De todas las bestias que habitan el Amazonas, la *anaconda gigante* es, con seguridad, la que mayor cantidad de historias ha desatado y Fawcett fue uno de los tantos que se encargaron de divulgarlas.

Según el propio explorador, él mismo fue testigo presencial de la aparición de una anaconda que medía un total de 18 metros de largo. Un verdadero monstruo

[1] Fawcett, Percy Harrison, *A Través de la Selva Amazónica*, capítulo III, Editorial Zigzag, Madrid, 1974.

“La lista de monstruos es infinita. Los podemos catalogar por tamaño, por comportamiento o por el hábitat. Podemos reírnos, asustarnos o descreer, pero nunca obviarlos. Han estado y seguirán estando con nosotros, sobreviviéndonos. Son parte de la «arquitectura fantástica del universo» y caracterizan «el viejo culto al misterio, que llegó a ser en muchos casi una embriaguez»”.

que, al decir de los lugareños, no era el de mayor tamaño, ya que afirmaban haber encontrado ejemplares de 23 metros, y aún de 40 metros de longitud (por más que los zoólogos sostengan que dimensiones como esas sean muy poco probables y que la exageración haya dotado a esos reptiles de una monstruosidad dimensional que excede con creces los 9 metros científicamente comprobados a la fecha)^[2].

Pero Fawcett no se limita a la anaconda, va mucho más allá.

Su galería de monstruos incluye también a un «[...] Tiburón de agua dulce, enorme, pero sin dientes, de los que se dice que ataca a los hombres y los traga, si tiene una oportunidad»^[3]; habla del Mipla, («un gato negro de aspecto perruno y del tamaño de un sabueso»^[4]), de «culebras e insectos aún ignorados por los hombres de ciencia y, en las selvas del Madidi (Bolivia), de bestias misteriosas y enormes que han sido perturbadas frecuentemente en los pantanos, posiblemente **monstruos primitivos** como aquellos que se han informado en otras partes del continente»^[5].

«**Monstruos primitivos**». Aquí Fawcett pega un salto hacia la credulidad absoluta y se zambulle de lleno en el imaginario aborigen del Amazonas (repleto de seres extraños y demonios descriptos como antediluvianos). Él no los desecha, los incorpora a una realidad plausible

cuando escribe la siguiente pregunta retórica: «[...]¿Por qué dudar, si quedan aún tantas cosas extrañas por descubrir en este continente misterioso? ¿Por qué, si viven insectos, reptiles y pequeños mamíferos todavía no clasificados, no podría existir una raza de monstruos gigantes, remanentes de especies extinguidas, que viviesen en la seguridad de las vastas áreas pantanosas aún no exploradas? En el Madidi, Bolivia, se han descubierto grandes huellas, y los indios nos hablan de una criatura enorme, descubierta a veces semisumergida en los pantanos»^[6].

El párrafo anterior sintetiza, como pocos, un típico *Mundo Perdido*. Un espacio inaccesible en el que el tiempo parece haberse detenido y los vestigios del pasado se mantienen con vida, atentando contra todo razonamiento lógico y evolucionista. Al respecto, quisiera desarrollar una relación que encuentro sumamente interesante y que probaría las íntimas conexiones existentes entre la novela de aventuras y el espíritu de exploración. Para ello tendremos de dejar a Fawcett y dirigir por un momento nuestra atención al reconocido escritor británico Arthur Conan Doyle, célebre por su detective de ficción, Sherlock Holmes.

Conan Doyle (1859–1930), de igual manera que P. H. Fawcett, fue un caballero británico del Imperio, conservador, defensor del sistema colonial y un claro producto de la sociedad inglesa de fines del siglo XIX. Prolífico escritor, publicó un elevado número de cuentos, ensayos y novelas que lo llevaron a la fama y a abandonar su actividad como médico, en la que se iniciara profesionalmente. De todos aquellos escritos el que a nosotros nos interesa es uno titulado, justamente, *El Mundo Perdido*^[7], publicado en 1912 como folletín en el *Strand Magazine* de Londres, y que se convirtiera en un clásico dentro del género de la novela de aventuras.

En él, Conan Doyle relata la peripecias sufridas por un grupo de científicos en una expedición realizada a una misteriosa y aislada meseta del Matto Grosso, en la que sobrevivían especies prehistóricas, extinguidas desde

[2] NOTA: Durante la Expedición Vilcabamba '98 tuvimos oportunidad de conversar con un avezado cazador cusqueño que nos refirió que en las selvas del Manú la gente afirma haber visto anacondas de casi 100 metros (!). La noticia llegó a diarios de todo el mundo (en el mes de abril de 1998, aproximadamente), sin establecer que la supuesta serpiente no era otra cosa que un pequeño acantilado dejado por un río fuera de curso, y visto desde la distancia.

[3] Fawcett, P.H., op.cit., pág.177. //Nota: En muchas localidades del Amazonas —en la región del río Negro— los lugareños actuales hablan de bagres gigantes que llegan a tragarse enteros a niños pequeños. Según algunos periodistas del History Channel hay pruebas de estos casos.

[4] Ibíd, pág. 266.

[5] Ibíd, pág. 266.

[6] Ibíd, pp. 177-178.

[7] Conan Doyle, Arthur, *El Mundo Perdido*, Editorial Laertes, Barcelona, 1983.

hacia millones de años. A lo largo de sus páginas se pueden detectar claramente los prejuicios de la época, el imaginario imperante y el atractivo despertado por lo exótico en las mentalidades victorianas. Es, en sí mismo, un compendio inmejorable de todas las expediciones de ficción que se escribirían más tarde y una fuente de inspiración para muchos exploradores de la vida real que, imitando al personaje de la novela (el profesor George E. Challenger), se lanzaron en la búsqueda de *cápsulas territoriales*, detenidas en el tiempo.

Fawcett fue uno de ellos y en su libro escribió lo siguiente:

«Ante nosotros se levantaban las colinas Ricardo Franco, de cumbres lisas y misteriosas, y con sus flancos cortados por profundas quebradas. Ni el tiempo ni el pie del hombre habían desgastado esas cumbres. Estaban allí como un mundo perdido, pobladas de selvas hasta sus cimas, y la imaginación podía concebir allí los últimos vestigios de una Era desaparecida hacía ya mucho tiempo. Aislados de la lucha y de las cambiantes condiciones, los monstruos de la aurora de la existencia humana aún podían habitar esas alturas invariables, aprisionados y protegidos por precipicios inaccesibles»^[8].

Creo que no hay mejor ejemplo para reflejar el *sentimiento de insularidad* que el párrafo anterior. Pero por más que Fawcett se esfuerce en decirnos que fueron sus experiencias exploratorias, y sus fotografías, las que inspiraran a Arthur Conan Doyle a escribir su encantadora novela^[9], hay ciertas discordancias cronológicas, y paralelismos en las tramas de ambos textos, que nos permiten sospechar que el sentido de la influencia fue exactamente al revés: Conan Doyle fue el que incitó la imaginación de Fawcett

Conan Doyle publicó *El Mundo Perdido* en 1912 y Fawcett escribió sus aventuras recién en 1924 (casi veinte años después de haber vivido las experiencias que relataba). Si se comparan ambos textos, se vuelve evidente que el explorador inglés organizó todo su relato a partir del folletín del *Strand Magazine*, emulando en muchos aspectos al profesor Challenger (personaje ficticio de Doyle en la novela). En realidad, Fawcett es Challenger y las estribaciones de la meseta de Ricardo Franco (Bolivia) no son otras que las de la fascinante

Tierra de Maple White (nombre con el que Conan Doyle bautizó su Mundo Perdido).

Basta con comparar el párrafo citado anteriormente (1924) con el siguiente, extraído de la novela de 1912:

«[...] Desde aquella altura me encontraba en situación ventajosa para formarme una idea más exacta de la meseta que se alzaba en lo alto de los montes rocosos. Saqué la impresión de que era extensísima; no pude distinguir ni por el Este ni por el Oeste el final del panorama rocoso cubierto de verde.[...] Una zona, quizás de la extensión del condado de Sussex, fue alzada en bloque con todo su contenido viviente y cortada del resto del continente por precipicios perpendiculares de una dureza que los hace resistentes a la erosión que tiene lugar en todo el resto del continente. ¿Qué resultado se derivó de ahí? El de que las leyes naturales quedaran en suspenso. Allí quedaron neutralizados o alterados los distintos impedimentos y trabas que influyeron por la lucha de la existencia en el ancho mundo. Sobreviven seres que de otro modo habrían desaparecido ya[...]. Han sido conservados artificialmente gracias a esas condiciones accidentales y extrañas»^[10].

¿Quién es quién?

¿Quién fue primero, Fawcett o Conan Doyle/Challenger?

El coronel Fawcett arribó a Bolivia en 1906, y fue recién en su segunda expedición de 1908 en la que pudo observar las colinas de Ricardo Franco. Sus comentarios a Conan Doyle debieron de haberse realizado entre ese año (ya en el mes de noviembre estaba en Buenos Aires de regreso de la selva) y 1912, año de la publicación de la célebre novela. No negamos (puesto que es un hecho comprobado) que Conan Doyle se haya sentido atraído y motivado por los relatos del explorador, especialmente por sus sugestivas fotos de la meseta, pero no es desatinado suponer que Fawcett reacondicionara, varios años más tarde, sus recuerdos y apuntes, al argumento central de la taquillera novela de aventuras y que, en las expediciones posteriores a 1912, buscara y encontrara los lugares y situaciones que describiera Conan Doyle. Así, la ficción y la realidad se mezclan, se entrecruzan y confunden. La realidad alimentando la imaginación de

[8] Fawcett, P.H., op.cit. pág. 191.

[9] Ibíd, pág. 192.

[10] Conan Doyle, A., op.cit., pp.50-51.



Monstruo marino atacando un navío [Archivo]

un escritor, y ésta movilizándolo a un explorador a seguir buscando imaginarios parajes, civilizaciones y razas misteriosas^[11]. Esta interrelación señala un aspecto de interés, al que muchos historiadores de *mentalidades* le han dedicado largas y debatibles páginas. Me refiero a los mecanismos por los cuales situaciones, generadas en un marco estrictamente literario, se transportan a la realidad histórica y pasan a ser objetos de búsqueda, ya no por personajes de ficción, sino por hombres de carne y hueso que, como P. H. Fawcett, arriesgaron sus vidas en pos de maravillosas quimeras.

Por otro lado, el ejemplo analizado deja claramente al descubierto aquella excelente máxima escrita por Jean Paul Sartre, en su libro *La Náusea*, en la que dice que «todas las aventuras se viven en el pasado»; revelando (como lo hace Fawcett) que en todo relato de viaje la invención no queda nunca ausente.

Desde los días de Francisco Pizarro (siglo XVI), las inmensidades sudamericanas han venido generando un imaginario movilizador. Una simple palabra o una frase bien armada, que combinen los ingredientes indispensables para la aventura, fueron suficientes para catapultar a una expedición en búsqueda de *Dorados* fantasmas (sean éstos culturales o biológicos). Ciertos escritores han sabido explotar muy bien la veta y, sin proponérselo, contribuyeron al impulso romántico por explorar lo inexplorado.

«¿Por qué esa región no habría de ocultar alguna cosa nueva y maravillosa?» —se pregunta Lord John Roxton, emblemático personaje de ficción salido de las páginas de Conan Doyle— «La gente no la conoce todavía, y no

se da cuenta de lo que un día puede llegar a ser. Yo la he recorrido de arriba abajo, de un extremo a otro [...]. Pues bien: estando allí, llegaron a mis oídos algunos relatos [...], leyendas de los indios y cosas por el estilo, pero que encerraban, sin duda, algo auténtico. Cuanto más conozca usted ese país, más comprenderá que todo es posible, absolutamente todo. Existen algunas estrechas vías acuáticas de comunicación por las que viaja la gente; pero a un lado y otro de ellas todo es misterio»^[12].

Claro que no sólo el continente Americano ha dado refugio a bestias extrañas. De igual modo que todos los lagos importantes del planeta se dignan en poseer un dinosaurio acuático (por ejemplo el «plesiosaurio» del Loch Ness, en Escocia; el monstruo lacustre del lago Storsjön, en Suecia; el nadador antediluviano del lago Champ, en Estados Unidos; o el Nahuelito, del lago Nahuel Huapi, en Argentina)^[13], casi todos los continentes poseen sus «reservas ecológicas» de criaturas prehistóricas y gigantescas. El tamaño sigue constituyendo el principal signo de alteridad, desde la época en que los gigantes y los enanos poblaban la Tierra.

A fines del siglo XIX, y sin que la industria cinematográfica desplegara sus millones de dólares y tecnología de animación por computadora para revivir a las bestias de la época Jurásica, mucha gente consideraba posible la existencia de animales prehistóricos en remotos lugares del mapa; sean éstos mamuts lanudos, pájaros gigantes o brontosaurios africanos escondidos en pantanos del Congo. En cada uno de estos casos se organizaron expediciones para certificar la existencia de los mismos; y en todos los casos, también, se terminó por... no encontrar nada.

De todos los animales desaparecidos, el *mamut lanudo* (extinguido hace aproximadamente unos 10 000 años) es el que mayor falsas certezas ha despertado. Quizás se deba a que hace relativamente poco tiempo que desapareció, si lo comparamos con los grandes saurios del Mesozoico, borrados de la faz de la Tierra hace más de 60 millones de años. De todas formas, sea el margen cronológico que sea, lo cierto es que hacia 1899 mucha gente creía posible encontrar en las frías estepas asiática, o en las heladas planicies de Alaska, a estos enormes elefantes con pelo pastando tranquilamente. Se organizaron expediciones para cazarlos. Se siguieron

[11] Véase: Hermes Leal, Coronel Fawcett, *A Verdadeira História do Indiana Jones*, Editorial Geração, Sao Paulo, Brasil, 1996.

[12] Conan Doyle, A., op.cit., pp.74-75.

[13] Véase: Cohen, Daniel, *Enciclopedia de los Monstruos*, Editorial Edivisión, México,



Hombre primitivo lucha contra monstruos prehistóricos. (Frank Frazetta)

historias ficticias publicadas por diarios sensacionalistas; e incluso, en 1918, un cazador ruso informó al cónsul francés de Vladivostok sobre cierto mamut, que dijo haber perseguido por el cinturón boscoso del Asia Rusa. El descubrimiento de restos congelados de mamut, en excelente estado de conservación, reavivaron la fantasía y aún hoy en día se sigue especulando sobre la existencia de los mismos en la Taiga^[14].

Hubo una época en que hasta las aves eran gigantescas. El *Didornis* o *Moa*, por ejemplo, llegó a medir unos 3,7 metros de alto, y solía pasear su esbelta figura por la espesura de Nueva Zelanda. No se sabe con exactitud cuando se extinguió; pero todo hace suponer que los aborígenes de las islas cazaron a este enorme pájaro (semejante al avestruz actual), indiscriminadamente, hasta el año 1300 d.c.; momento en que el último Moa cayó muerto. Pero, en la década de 1830, un traficante llamado J. S. Polack, brindó algunos informes sobre el animal. Dijo haber visto sus huevos y escuchado que aún vivían «en lo alto de las montañas». Otro ejemplar de un *Mundo Perdido* resucitaba; y los testimonios sobre su existencia, y las búsquedas que se desencadenaron, se sostuvieron hasta 1878.

Las islas del Pacífico sur, con su poco convencional fauna, ayudaron al respecto.

Pero de todos los rincones del planeta, África fue el *Continente Misterioso* preferido del siglo XIX. Aventureros, funcionarios, cazadores de fortuna y

exploradores se fascinaron con las extensiones africanas, con sus gentes tan distintas, con sus selvas y lugares olvidados de la mano de Dios (del Dios cristiano, se entiende). Allí también los grandes reptiles resurgieron de sus fósiles y volvieron a caminar sobre el planeta.

Durante más de dos centurias se ha venido difundiendo la noticia de que en África Central existe un animal enorme, con fuertes garras, extensa cola, largo pescuezo y nariz prominente, habitando los inexplorados pantanos del Congo. Se cuentan de él historias increíbles, esas que congregan a la gente y excitan la imaginación. Los viajeros europeos del siglo pasado conocían de estas preferencias y le dieron al público lo que el público pedía: un reptil gigantesco, conocido por los congoleños como el *Mokele-Mbembe*^[15].

Un relato temprano y popular de fines de la época victoriana fue divulgado por el viajero y narrador de exageraciones Alfred Aloysius Horn, quien siguiendo el estilo tradicional escribió que: «*Más allá de Camerún viven cosas sobre las que no sabemos nada [...]. Dicen que Jago-Nini todavía se encuentra en los pantanos y los ríos. Significa 'zambullidor gigante'. Sale del agua para devorar a la gente. Los ancianos te dirán que lo vieron sus abuelos, pero aún creen que está allí*»^[16].

Este relato congelés fue y es creído todavía por toda una legión de exploradores, autodefinidos con el pomposo título (no oficial) de *criptozoólogos* (buscadores de animales extintos o desconocidos) que, desde hace décadas, se siguen lanzando tras la elusiva bestia de los pantanos.

A principios del siglo XX, y partiendo del supuesto de que el animal era un dinosaurio, se financiaron expediciones que fracasaron a causa de las fiebres, los ríos y lo inaccesible de los lugares en los que el rumor ubicaba al *Mokele-Mbembe*. Pero ese mismo fracaso era el que mantenía viva la posibilidad futura de encontrarlo y seguir conservando el convencimiento de su existencia. Es un claro ejemplo de que «la esperanza es mucho más fuerte que la experiencia». Una mera cuestión de fe, no de ciencia —por más que el lenguaje aparente ser muy científico y técnico.

Según relata Daniel Cohen en *Enciclopedia de los Monstruos*, el criptozoólogo inglés Ivan Sanderson, en 1932, aseguró haber visto huellas grandes y oído ruidos

[14] Ibíd, pp.56-58.

[15] Véase: *Criaturas Misteriosas*, Biblioteca Time Life, Editorial Atlántica SA., Buenos Aires, 1992

[16] Citado por Daniel Cohen, op.cit., pág. 61.

aterradores salir de las cuevas localizadas a orillas de un río en el Congo. Esta experiencia se enlaza con la historia relatada por los miembros de la expedición alemana del capitán Freiherr von Stein Lausnitz, quienes, antes de 1914, también juraron escuchar hablar del dinosaurio conocido como *Mokele-Mbembe*, en la región central de África.

En cada una de estas expediciones el rumor cumplió un rol protagónico destacado. Suscitando atracción y repulsión, rechazó constantemente la verificación de los hechos. Se alimentó de todo y no dudó en pasar del estatuto del «*se dice*» al de la certeza. Si el monstruo existía desde el comienzo no había más que buscar sus rastros. Y se siguieron encontrando hasta entrada la década de 1980. En esa oportunidad, el bioquímico norteamericano Roy P. Mackal, recorrió con sus colegas, James Powell y Richard Greenwell (todos reconocidos «cazadores de monstruos»), las traicioneras extensiones de los pantanos de Likouala, en la República Popular del Congo, recogiendo informes sobre el enigma biológico en cuestión. Ninguno pudo ver al Mokele-Mbembe. Nadie jamás fotografió a uno o descubrió los restos de un ejemplar muerto, pero todos *saben* que llega a medir más de nueve metros de largo y que su comida favorita es el fruto de la *landolfia*, de sabor agrídulce y semejante a una bergamota^[17].

La lista de monstruos es infinita. Los podemos catalogar por tamaño, por comportamiento o por el hábitat en el que viven (terrestres, lacustres, fluviales y marinos). Podemos dar descripciones ambiguas o pormenorizadas de cada uno de ellos. Podemos reírnos, asustarnos o descreer, pero nunca obviarlos. Han estado y seguirán estando con nosotros, sobreviviéndonos. Son parte de la



Aparición de *El Yeti* en la película *La Momia 3* [Universal Pictures]

«*arquitectura fantástica del universo*»^[18] y caracterizan «*el viejo culto al misterio, que llegó a ser en muchos casi una embriaguez*»^[19].

Los monstruos son imprevisibles, anómalos y, por lo tanto, símbolos perfectos del peligro y el terror. Abren un agujero de sentido; rompen las leyes; representan la materialidad pura y lo orgánico. Carecen de moral y encarnan el más arcaico de los temores humanos: *la fantasía de devoración*. Han desaparecido de muchos continentes explorados, pero se niegan a abandonar la imaginación del hombre. Siguen exigiendo su derecho a estar. Y uno de los más persistentes al respecto es el hombre salvaje de los bosques.

Hombres salvajes, Yetis y demás eslabones perdidos

Las historias sobre *hombres salvajes* se proyectan en el imaginario desde los más remotos tiempos. Su presencia en la antigua Epopeya de Gilgamesh, bajo la figura de Enkidu (un semihumano que vive entre las bestias), y datada en el segundo milenio antes de Cristo, es bastante sugerente. Por su parte, la Edad Media tampoco olvidó al hombre salvaje de los bosques (*Homo sylvestris*) y lo representó de cientos de formas distintas haciendo resaltar, en todos los casos, las características paradigmáticas de la bestia con el objeto de confrontarla con el civilizado habitante de la ciudad.

El *salvaje* es la otra cara de lo urbano, el lado negativo del hombre, lo primitivo, lo instintivo. Su estampa, esculpida en las catedrales europeas desde el siglo XII, ha podido perdurar hasta nuestros días en leyendas contemporáneas, como las del *Yeti* o *Pie Grande*. Su hirsuta figura y sus hábitos, muchas veces nocturnos, lo convierten en un negativo de lo que nosotros somos. Marca contrastes y evidencia, así mismo, el prejuicio racial que se derivó (renovado) de la teoría evolucionista del siglo XIX. Al respecto, el antropólogo Roger Bartra, en un excelente estudio sobre el hombre salvaje, afirma que el mito —fuertemente arraigado en el arte y la literatura europea desde el medioevo, como dijimos antes— tiene un significado aún más profundo, y el hecho de que haya perdurado durante milenios es una prueba de ello. Para Bartra, el hombre civilizado no ha dado un solo paso sin ir acompañado de su sombra, el salvaje (el *Otro*) y si bien muchos han creído que esa imagería del salvaje es una expresión del más acendrado imperialismo racista

[17] Criaturas Misteriosas, op.cit., pág. 55.

[18] Díaz-Plaja, J., Los Monstruos y Otras Literaturas, Editorial Plaza y Janes SA., 1967, pág. 27.

[19] Ibíd, pág. 29.



Sir Arthur Conan Doyle [Archivo]

européico, dicho autor prueba que la idea del *Homo sylvestrís* es muy anterior a la gran expansión colonial y que la idea es independiente del contacto con grupos extraños y exóticos (para los occidentales, claro). No es una emanación del colonialismo, sino una invención que obedece a la naturaleza interna occidental y que ha servido para asegurar y demarcar la identidad cultural de los europeos. Delinean los límites externos de la civilización gracias a la creación de territorios míticos, poblados por marginales, bárbaros, enemigos y monstruos^[20].

El *Hombre salvaje* tienen por ámbito el bosque, la montaña o la selva, y mantiene con la naturaleza una relación muy diferente a la que el occidental tiene desde los tiempos clásicos de Grecia y Roma. Él conservó un íntimo contacto con el reino animal (cuyo destronamiento se inicia en el período Neolítico) sin dejar del todo de pertenecer al universo de lo humano. Representa lo inculto y, por ello, se lo suele ubicar en regiones poco conocidas o exploradas. Simboliza el aspecto bestial del ser humano, su faceta irracional e indomable, motivo por el cual lo transferimos fuera, con el objeto de poder combatirlo con mayor facilidad.

El hombre salvaje del que hablamos (el del imaginario), es, al mismo tiempo, objeto de curiosidad y de legitimación para la tarea «civilizadora» del hombre blanco y su ciencia. Pero al horror le sigue la fascinación que el salvajismo despierta.

Compleja y confusa, la imagen del *salvaje de los bosques*, es encontrada en casi todos los continentes, y a pesar de ser un producto típico de la imaginación humana, aguijoneó búsquedas verdaderas hasta la actualidad.

Como las ciudades perdidas, los monstruos o los tesoros ocultos, el *hombre salvaje* encarna la fuerza, la rareza, lo misterioso y lo secreto. Es otro claro ejemplo de que la imaginación y la conducta se prestan mutuo apoyo, ejerciendo una acción conjunta que arrastra a la vivencia de sucesos y lances extraños; en otras palabras, a la aventura.

La explicación más popular sobre el origen de la creencia en los hombres salvajes es la que dice que constituye un vestigio de los tiempos paganos, el recuerdo distante y distorsionado de una creencia anterior en tales dioses de la selva; deidades que se ubicaban más allá de los límites cultivados.

Otra teoría afirma que estos seres son en realidad las personificaciones del anhelo del hombre civilizado por liberarse de las restricciones del mundo moderno.

Finalmente, la última postura teórica sostiene que las leyendas se inspiraron por el encuentro con un ser bípedo, peludo y semihumano real, pero aún no identificado por la ciencia^[21]. Es ésta la que a nosotros más nos interesa puesto que constituye la materia prima indispensable para gran número de historias que extravagantes novelistas y exploradores han difundido —y siguen difundiendo— con gran éxito.

Nadie encontró nunca un espécimen de Yeti o Pie Grande, disponible para que los biólogos y zoólogos lo estudien. Los elusivos «yetis» —cabría decir lo mismo de Nessie y demás monstruos de la criptozoología— sólo se dejan *mal fotografiar* (siempre de lejos) quedando así confinados al ámbito en el que siempre estuvieron: el de la literatura de viajes, la novela y la imaginación

Pero las puertas permanecen abiertas, siguen sosteniendo entusiastas creyentes.

Continuarán descubriéndose viejos sitios con nuevos ojos y a ellos continuaremos transfiriendo todos aquellos aspectos,preciados o despreciados, de nuestra propia cultura. El imaginario se adaptará a las circunstancias por venir, manteniendo siempre viva (en lo más profundo de nosotros mismos) la posibilidad de seguir soñando con otros mundos, con la diferencia, con lo ajeno. Porque «[...] por más que algunos afirmen que el mundo ha sido explorado en su totalidad [...], la aventura bien podría estar a punto de comenzar»^[22].

[20] Véase: Bartra, Roger, *El Salvaje Artificial*, Ensayos Destino, Editorial Destino, Barcelona, 1997; y Bartra, Roger, *El Salvaje en el Espejo*, Ensayos Destino, Editorial Destino, Barcelona, 1996.

[21] Cohen, Daniel, op.cit., pp.17-18.

[22] Allen Bill, en National Geographic Society, Vol.2, Nº 2, febrero de 1998, pág. 1.

LA CRUZADA DE LAS LIBRERÍAS

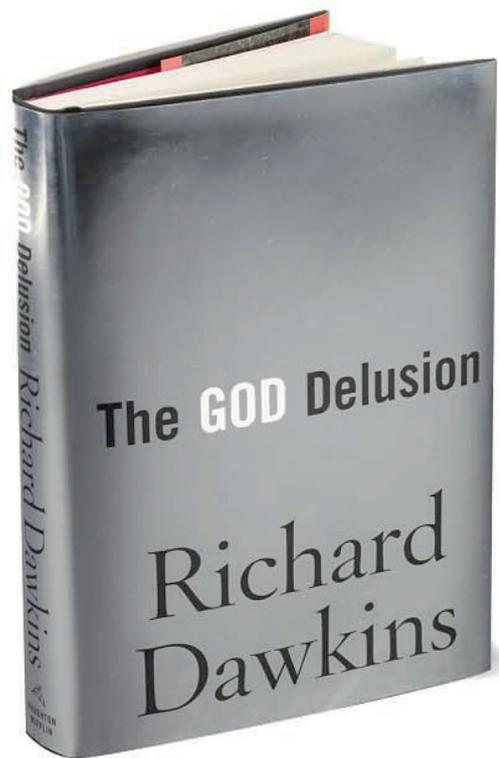
Un artículo a propósito de Richard Dawkins, Hans Küng y Karen Armstrong

Jesús Zamora Bonilla
profesor de Filosofía de la Ciencia en la UNED

1. «La crítica de la religión se convierte en un gran negocio»

Cuando muchos pensábamos que el progreso científico y tecnológico, y la universalización de la enseñanza, iban a desguazar definitivamente el pensamiento religioso y a relegarlo al único terreno en el que debería encontrarse: el de los museos de antigüedades, junto con las estatuas de Venus y de Anubis, ha resultado que el curso de la historia nos estaba tan sólo jugando, como siempre, una broma pesada, porque las religiones ni se habían ido, ni parece que tengan ninguna intención de marcharse. El gran golpe de realidad lo recibimos, como se sabe, el primer día del nuevo milenio (11 de septiembre de 2001), seguido por ecos más cercanos a nosotros poco después. Pero no es sólo el fundamentalismo islámico el que —convertido ahora en «enemigo público número uno de la libertad y la democracia» por bien orquestadas campañas mediático-político-militares, así como por sus propios méritos— nos despierta del sueño ilustrado del desencantamiento del mundo, sino que en las propias sociedades occidentales las religiones parecen más vivas que nunca. Bueno, reconozco que esto último es una exageración, como constatará cualquiera que haya pasado de los cuarenta y compare la presencia que el catolicismo tenía en España en su niñez con la que tiene ahora; pero lo cierto es que la religión sigue teniendo una gran importancia social y personal para muchísimos ciudadanos, a pesar que la concepción de la realidad física, del orden social y de la naturaleza humana han sido transformadas de manera irreconocible por el avance del conocimiento científico y por las transformaciones de nuestra forma de vida, en relación con las cosmovisiones en las que se basaron los fundadores (y la mayor parte de los continuadores) de esos cultos que ahora siguen teniendo tanto éxito.

Tal vez como reacción a la constatación de que el presunto muerto estaba en realidad muy vivo, y en alguna medida como fruto del escándalo que en algunas mentes produce el hecho de que la religión siga siendo causa de tan sangrientas confrontaciones, en el último par de años hemos tenido una explosión editorial de obras en las que se critica la religión, y se defiende particularmente el



«El Espejismo de Dios» de Richard Dawkins es todo un *Best Seller* de la literatura crítica con la religión. [Archivo].

ateísmo. Esto, en sí mismo, ya supone un cierto avance con respecto a los tiempos en los que un viejo profesor convertía en un pequeño best seller su librito *¿Qué es ser agnóstico?*: ahora, de agnosticismo, nada, pues muchos han pensado que a la religión no se la vencerá con una actitud de mera contemporalización. En el mercado mundial (digo, anglosajón), los principales éxitos de ventas han sido el libro de Richard Dawkins, *The God Delusion* (traducido en español como *El espejismo de Dios*, Espasa Calpe, 2007); el de Christopher Hitchens, *God Is Not Great: How Religion Poisons Everything*; el de Sam Harris, *Letter to a Christian Nation*; el de Daniel Dennett, *Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon* (traducido como *Romper el hechizo*, Katz Editores, 2007), y el de Victor J. Stenger, *God: The Failed Hypothesis: How Science Shows that God Does not Exist*. En España también han aparecido en este mismo período algunas obras de intención crítica semejante, aunque con una base más humanista que científica: *La*

“La proliferación de obras críticas contra la religión en las librerías, y sobre todo su conversión en *best-sellers* ha preocupado a muchos defensores de la fe”.

vida eterna, de Fernando Savater, y *Hablemos de Dios*, de Victoria Camps y Amelia Valcárcel, a los que hay que sumar las traducciones de dos éxitos de ventas franceses: *El Tratado de ateología*, de Michel Onfray, y *El alma del ateísmo*, de André Comte-Sponville.

La proliferación de obras críticas contra la religión en las librerías, y sobre todo su conversión en *best-sellers* con sus correspondientes torres de volúmenes, de esas que incitan aún más a comprarlas, ha preocupado a muchos defensores de la fe, que han llegado a decir que «la religión está siendo atacada» y que «la crítica de la religión se ha convertido en un gran negocio», afirmación esta última que no deja de ser ridícula si acudimos a cualquier librería y comparamos los metros de estantes dedicados a la venta de obras en las que se defiende alguna religión, con los que se dedican a las obras que las critican. Más que ridículos, resultan indignantes algunos otros comentarios en los que estas obras son tachadas de *dogmáticas*, cuando lo dogmático es impedir por la fuerza de la autoridad la difusión de las ideas (como bien saben todas las religiones, por activa o por pasiva), mientras que exponer públicamente argumentos para que todo el mundo pueda juzgarlos y responderlos (que es lo que se hace en las obras citadas) es *justo lo contrario del dogmatismo*. En todo caso, es verdad que en esas obras se encuentran afirmaciones duras contra las religiones, pero ninguna más dura que frases como, por citar un ejemplo reciente: «*los mártires de la Guerra Civil nos están diciendo que el ateísmo es el drama y el problema más grande de nuestro tiempo. Sin duda lo es, por eso desataron aquella violencia contra ellos, y contra la iglesia*» (arzobispo Antonio Cañizares, con motivo de las recientes beatificaciones de religiosos buenos asesinados en la Guerra Civil). Habría que ver la que se montaría si algunos afirmásemos que «la religión es el drama y el problema más grande de nuestro tiempo» (uno de los objetivos de este artículo es mostrar precisamente que, pese a algunas apariencias, esto no es así). La imaginaria frase que acabo de entrecomillar es objetivamente más dura, y menos justificable, que el inicio del capítulo segundo del libro de Dawkins, pero, por razones comprensibles, la del autor británico ha podido molestar más:

«El Dios del Antiguo Testamento es probablemente el personaje más desagradable de toda la ficción: celoso y orgulloso de serlo; un ser mezquino, injusto y obsesionado con el control; un vengativo limpiador étnico, sediento de sangre; un misógino, homófobo, racista, infanticida, genocida, filicida, pestilente, megalómano, sadomasoquista; un matón caprichosamente malévolo. [A pesar de ello] aquellos de nosotros que hemos sido escolarizados desde la infancia en su conocimiento podemos haber perdido la sensibilidad frente a su horror.»

El espejismo de Dios, p. 39.

En el resto de este artículo comentaré algunos de los temas de la obra que acabo de citar, en parte porque es la que ha tenido más éxito editorial tanto fuera como dentro de nuestro país, y en parte porque algunos de sus planteamientos y argumentos lo merecen especialmente. En el último apartado contrastaré las conclusiones que hayamos podido sacar de la obra de Dawkins con otras dos obras muy recientes que también tienen a la religión y la ciencia (en un caso las naturales, y en otro la historia) como protagonistas: *El principio de todas las cosas*, de Hans Küng (Trotta, 2007), y *La gran transformación*, de Karen Armstrong (Paidós, 2007).

2. ¿Qué respeto merecen las creencias religiosas?

Tres son los temas fundamentales de la obra en la que el viejo fantasma que perseguía al gran divulgador científico que es Richard Dawkins a través de numerosos rincones de sus otras obras (sobre todo en *El capellán del diablo*) se ha materializado de la manera más rotunda, entrando en una lucha cuerpo a cuerpo tan descarnada como apasionante. Pese a que el libro, en sus más de cuatrocientas páginas, desgrana muchos argumentos, tres son los que me parecen más significativos y originales, y los que voy a comentar aquí: la crítica a lo que Dawkins denomina «el inmerecido respeto» que se concede a la religión; la crítica a la educación religiosa de los niños; y la crítica al argumento a favor de la existencia de Dios más común en la abundante literatura que trata el tema de las relaciones entre la ciencia y la religión; esta última crítica nos permitirá enlazar con nuestro comentario sobre el libro de Hans Küng.

Aunque el tema del «respeto inmerecido» se trata explícitamente sólo en una breve sección del capítulo introductorio, es en realidad un asunto que late a lo largo

“La noción misma de que existe algo sagrado debe ser lo más sagrado que hay. Si deja de tener sentido «lo sagrado», entonces no tenemos derecho, no tendremos razón, al enfadarnos porque se haya violado algo sagrado”.

de toda la obra. Su papel al principio del libro es el de hacer al lector enfrentarse a uno de los principales tabúes que ha de vencer el crítico de la religión: la idea (o habría que decir mejor: la reacción emocional) de que uno tiene ciertos derechos especiales con motivo de sus creencias religiosas, *además* del derecho a profesarlas y expresarlas (siempre que no esto no choque con los derechos de los demás, naturalmente). Esta reacción emocional, la de poseer una cierta noción o actitud hacia «lo sagrado», puede muy bien ser uno de los instintos cognitivos con que nos ha dotado la selección natural, pues es común en todas las culturas y tiene además unas ventajas selectivas obvias, pues refuerza considerablemente la cohesión del grupo. No hemos de olvidar que el gran problema del orden social no es el de qué mueve a los individuos a cooperar para el bien de la comunidad (en parte lo hacen por un sentimiento también instintivo de pertenencia, pero en parte también por el simple miedo a ser castigados, miedo éste que, junto con las obvias ventajas del escaqueo y el mangoneo, son impulsados por otro instinto básico, a saber, el buscar el beneficio personal), sino el de qué mueve a los *demás* individuos a castigar o reprender a los infractores de las normas. Ya en los primates hay una cierta tendencia a sentir *enfado* hacia quienes perjudican al grupo, pero en el caso de los humanos, el sentimiento de que una infracción no sólo causa un perjuicio «material», más o menos limitado, sino que va contra el orden *sagrado* de las cosas, este sentimiento, decía, desencadena una reacción emocional en quienes son meros *observadores* de la infracción, y les lleva a desear intensamente, y generalmente llevar a cabo si nada se lo impide, el castigo del «pecador».

Para que este truco de la evolución funcione, la noción misma de que existe algo sagrado debe ser lo más sagrado que hay (¿no se escuchan aquí reminiscencias de la platónica «Idea del Bien»?): si deja de tener sentido «lo sagrado», entonces no tenemos derecho, no tendremos *razón*, al enfadarnos porque se haya violado algo sagrado. El sentimiento de lo sagrado es, incluso, el que aporta para muchas personas el fundamento de todas las nociones *morales*. Este tipo de consideraciones

ha llevado a muchos agnósticos a seguir viviendo como creyentes, y a seguir fomentando la fe (como el unamuniano Manuel Bueno). El muy recomendable filósofo norteamericano Daniel Dennet, en el libro que he citado más arriba, llama a este fenómeno «la creencia en la creencia»: la idea de que *es bueno tener fe*, es bueno creer en *algo*, aunque no se tenga fe; digamos, la idea de que la falta de fe es la «carencia de algo positivo», más bien que la consideración contraria: la de que la posesión de fe es el desarrollo de una innecesaria y superflua, cuando no claramente perjudicial, excrescencia mental. De este modo, estando incluso los agnósticos y ateos condicionados genéticamente para tener esta tendencia a la necesidad de lo sagrado, no es extraño que esté tan extendida la idea, que Dawkins pretende ridiculizar, de que *las creencias religiosas merecen un respeto mayor que cualesquiera otro tipo de creencias*.

Casi parece que basta con escribir la frase que acabamos de ver en cursiva para darse cuenta de su absurdo. ¿Por qué tengo que respetar la creencia de Juan en que Dios castigará a los malos con el infierno, más que su creencia de que hablar por el móvil mientras se conduce no tiene nada



Esta imagen de un pequeño sapo crucificado expuesta en una exposición de un museo de arte moderno fue retirada tras las enérgicas protestas en toda Italia por parte de creyentes ofendidos. (Martin Kippenberger)

“Un caso singular es el de la objeción de conciencia: Según algunos para casi cualquier cosa se debe respetar el derecho a la objeción de conciencia por motivos religiosos y parece que una vez que se alegan esos motivos religiosos, ya no es necesario justificar más profundamente la solicitud de objeción”.

de malo? De hecho, como ha señalado estupendamente Fernando Savater, no está nada claro qué significa «respetar una creencia». Lo que se puede y debe respetar es a las personas, y obviamente no se falta al respeto a nadie cuando se intenta argumentar racionalmente con él (¿o sí?). Unos piensan unas cosas, otros piensan otras, y nos pasamos media vida discutiendo, más o menos amigablemente, unos con otros para ver quién tiene razón. ¿Por qué debe haber temas cuya mera *discusión* suponga una falta de respeto?

Pero he dicho que esto era aparentemente obvio, lo cual quiere decir, por supuesto, que no es tan obvio como parece. Pues sí que *hay* otros temas en los que la mera discusión supone una falta de respeto. Imagínate que tu jefe empieza a preguntarte por tus prácticas sexuales, porque acaba de leer un informe que advierte del peligro de algunas de ellas. Lo primero que se nos ocurre es considerarlo como acoso. O supongamos que alguien nos pregunta cuánto ganamos al mes, mientras discutimos con él sobre el precio de la vivienda. Que se *hable* públicamente de esos temas referidos a nosotros (ni siquiera que se ponga en cuestión nuestras respuestas, o que se las utilice para criticarnos) lo consideramos una falta de respeto en muchos casos, una violación de nuestra intimidad. También nos podemos sentir indignados cuando se critica nuestro aspecto, o nuestros gustos, o nuestros orígenes. El problema es, entonces, el de fijar los límites del respeto, establecer la diferencia entre el insulto y la «mera» crítica. Hay dos posiciones extremas: la de que se puede decir y criticar todo lo que uno quiera (la máxima libertad para el *crítico*, digamos), y la de que todo el mundo tiene derecho decidir qué parte de sus preferencias y sus opiniones es «intocable» (toda la libertad para el *criticado*). Naturalmente, es difícil decidir entre ambos extremos, o determinar una posición intermedia óptima, pero desde una perspectiva liberal creo que sí es posible establecer unas condiciones mínimas que cualquier decisión que tomemos debería respetar: primero, los límites deben ser *recíprocos*, es

decir, alguien que se niega a que sus creencias sean criticadas no puede pretender criticar con ese mismo baremo a otras personas; segundo, el «criticado» no puede pretender que se establezca como norma *universal* que *a nadie* pueda criticársele aquello que él quiere que no se le critique *a él*; y tercero, el establecimiento de unos límites a la crítica no puede utilizarse como excusa para que el criticado establezca un muro impenetrable dentro del cual saltarse a la torera los derechos de terceros inocentes.

No cabe duda de que las soluciones adoptadas en las democracias occidentales, escarmentadas de los desmanes que en el pasado se cometieron en nombre del honor, la fe y otras cosas así, ha sido la de tender a minimizar el espacio de nuestras vidas que debería quedar libre de críticas. La libre discusión de cada vez más y más aspectos de la realidad del individuo y de la sociedad ha permitido progresos considerables en todos los ámbitos, sociales, económicos, políticos, científicos, tecnológicos, o artísticos, y ha permitido ir constituyendo una «esfera pública» cada vez más rica. Por otro lado, esto es compatible con la defensa de los derechos del individuo a *mantener* cualesquiera creencias, opiniones y formas de vida (siempre que ellas respeten los derechos de los demás). El problema lo encontramos al preguntarnos si el «derecho a mantener» significa tan sólo el derecho a que a uno *no se le impida tener* esas creencias, formas de vida, etc., o si, *además* de eso, conlleva también el derecho a que ellas *no sean objeto de crítica*, ya sean en términos de análisis o de sátira. El caso de las viñetas de Mahoma publicadas en un periódico danés hace pocos años es traído al caso por Dawkins como ejemplo, aunque me gusta sobre todo la cita en la que dice que «todo el mundo tiene derecho a opinar lo que quiera, incluso a opinar que su pareja es hermosa y sus hijos listísimos». De nuevo, la cuestión es qué *obligaciones para los demás* implica ese «derecho a la opinión».

Pero existe un matiz adicional en el que insiste Dawkins, y es el de por qué han de conllevar las creencias religiosas un privilegio de respeto superior al de *otros* tipos de creencias. Un caso singular es el de la objeción de conciencia: parece que, según algunos, para casi cualquier cosa se debe respetar el derecho a la objeción de conciencia por motivos *religiosos* (desde no hacer el servicio militar, hasta no practicar abortos, pasando por la no asistencia a las clases de Educación para la Ciudadanía), y sobre todo, parece que una vez que se alegan esos motivos religiosos, ya no es necesario justificar más profundamente la solicitud de objeción; en cambio, uno puede haber hecho tres másters de ética, y

ello no ser considerado tan suficiente para garantizarle el derecho a la objeción. Lo que nos ocupa es, de todas formas, la cuestión de por qué la crítica de las creencias religiosas de una persona (y las objeciones a aquellas conductas de la persona que tienen detrás una motivación religiosa) pueden ser consideradas menos justificables que críticas y objeciones a cualquier otro tipo de creencias o preferencias (políticas, ideológicas, musicales, filosóficas, gastronómicas, deportivas, etc.). ¿No supone esto una clara discriminación de quienes *no tienen* creencias religiosas, pues disfrutan de *menos* ámbitos libres de intromisión que los creyentes? Por ejemplo, el Código Penal español castiga con penas de prisión de hasta seis años a quien «interrumpiere o perturbare» ceremonias o «manifestaciones» religiosas (artículo 523). En cambio, molestar el paso de una carroza de carnaval o una conferencia de física, o, para el caso, interrumpir continuamente en una clase normal y corriente de un centro de enseñanza, no deben de ser delitos *tan* graves (¿qué pasaría con la irrupción en la cabalgata de los Reyes Magos de un grupo de activistas portando pancartas en las que simplemente se dijera a los niños la verdad sobre el tema?). Y, lo que es seguramente más grave todavía: las normas que debe cumplir una confesión religiosa para ser legalmente inscrita en el Registro correspondiente son manifiestamente mucho más laxas que las que ha de cumplir cualquier asociación de cualquier otro tipo, pues está claro que no se permitiría registrar (en un país lo suficientemente democrático, por supuesto) ninguna asociación que tuviera en sus estatutos la prohibición expresa de que sus cargos los ocupasen mujeres, por ejemplo.

3. Sobre la educación religiosa.

Quizá la tesis más polémica de *El espejismo de Dios* es la que se refiere a la educación religiosa. Dawkins nos señala que nos parecen enteramente aceptables calificativos como «un niño católico» o «un niño musulmán», pero nos parecerían aberrantes cosas como «un niño republicano», «un niño defensor de la interpretación de Copenhague de la física cuántica», o «un niño marxista» (esto último con la excepción de Cuba, tal vez, en donde que los niños sean marxistas es más bien obligatorio). Inculcar en un niño «creencias» religiosas (y entrecomillamos esta vez la palabra «creencias», porque nos referimos a las que puede tener un infante de cuatro u ocho años) se considera legítimo, parte consustancial, incluso, de un derecho fundamental de los padres; en cambio, intentar convencer a un niño de la misma edad de que «el liberalismo es mejor que el socialismo» o de que «la



Imagen del videojuego «Matanza Cofrade». A pesar de existir cientos de juegos *de disparos* en donde se lucha matando desde vietnamitas hasta políticos, su autor fue el primero en sentarse en el banquillo y ser duramente castigado por ofender a las imágenes y sentimientos religiosos [Archivo]

homosexualidad es algo natural» se consideraría casi una perversión, no sé si porque se piensa que la mente del niño está demasiado poco desarrollada como para ser capaz de entender plenamente estas cosas y hacerse un juicio razonable sobre ellas (¿lo está para la religión, que es mucho más abstrusa y con menos fundamento racional?), o porque es aún demasiado joven como para poder «autodefenderse» de las ideas que unos desaprensivos están intentando sembrar en su cerebro. Más bien creo que el temor (legítimo) es este último; al fin y al cabo, si un niño es incapaz de entender una cosa, el explicársela no le puede hacer mucho mal, además de aburrirle. Pero, en cambio, no se considera que *el niño* tiene derecho a que nadie (*¡ni siquiera sus padres!*) intente adoctrinarle cuando aún no tiene capacidad cognitiva suficiente como para juzgar por sí mismo las virtudes y defectos de las ideas que se le quieren transmitir.

Por llevar el argumento al terreno del actual debate español sobre la educación religiosa y la educación cívica, todos estaremos de acuerdo en que el conocimiento del «fenómeno religioso» es una parte fundamental de la cultura que cualquier ciudadano debería recibir. Este argumento se suele utilizar para defender que aquellos alumnos que no elijan la asignatura de religión confesional, tengan otra que verse sobre historia y filosofía de las religiones, o algo parecido, y cuyo contenido sea más bien «imparcial». Pero, analizándolo de modo apropiado, el argumento sirve en realidad para justificar algo totalmente distinto: si el conocimiento general de las religiones y de su influencia histórica es algo imprescindible para la formación de los alumnos, ¿son precisamente los alumnos cuyos padres deciden que estudien una asignatura confesional quienes más *necesitan* el contrapeso de otros punto de vista! Esto quiere decir que, mientras que el fenómeno religioso

«en general» pueden perfectamente estudiarlo todos los alumnos en las asignaturas de historia, arte, literatura, filosofía, cultura clásica, etc., en cambio, los alumnos que eligen la asignatura confesional deberían dedicar obligatoriamente una parte de ese tiempo a recibir información acerca de por qué es razonable que muchas otras personas no tengan esas creencias (información que, dicho sea de paso, difícilmente podríamos dejar que transmitiera el mismo profesor). Así, pienso que, por ejemplo, los colegios religiosos deberían permitir que representantes de asociaciones de agnósticos y ateos los visitaran regularmente para exponer ante sus alumnos, con toda serenidad, la ínfima base racional de las creencias religiosas y los múltiples y dolorosos estragos que con frecuencia causa. Al fin y al cabo, las religiones han causado a lo largo de los siglos más muertes y más sufrimientos que el tabaco, y no está de más que quienes las consumen tengan una advertencia como la que soportan los fumadores en sus cajetillas (en cierto estado de los EE.UU. ha sido obligatorio etiquetar los libros de biología con la indicación de que la «teoría» de la evolución es «sólo una hipótesis entre otras»; ¡qué no habríamos de poner en las biblias, coranes y demás, y en las puertas de los templos, si esta sana práctica se generalizase!).

“En cierto estado de los EE.UU. ha sido obligatorio etiquetar los libros de biología con la indicación de que la «teoría» de la evolución es «sólo una hipótesis entre otras». ¡Qué no habríamos de poner en las biblias, coranes y demás si esta sana práctica se generalizase!”

Visto de otra manera: podemos preguntarnos si al derecho que asiste a los padres a educar a sus hijos en sus propios valores y creencias (los de los padres, se entiende), no le corresponde igualmente el derecho de los propios niños a conocer simultáneamente otros valores y otras creencias, y los argumentos a favor y en contra de cada una, y sobre todo a adquirir la capacidad racional de elegir por sí mismos las creencias que consideren más apropiadas. Tengo muy serias dudas de que nuestro sistema educativo, pese a las proclamas ideológicas de las leyes y reglamentos que lo gobiernan, se tome en serio lo de fomentar la capacidad racional de elegir, pues se trata de una capacidad que exige mucha disciplina intelectual y afán por aprender, y esto son especies en peligro de extinción en nuestras escuelas. Pero, desde luego, el adoctrinamiento ideológico y religioso que con la excusa

de la libertad educativa pretenden seguir ejerciendo algunos, es radicalmente contrario a la libertad individual que nuestros alumnos deberían alcanzar *gracias* a una educación racional y razonable.

Para decirlo con un eslogan facilón, pero justo y comprensible: *si alguien es demasiado joven para el sexo, también es demasiado joven para la religión.*

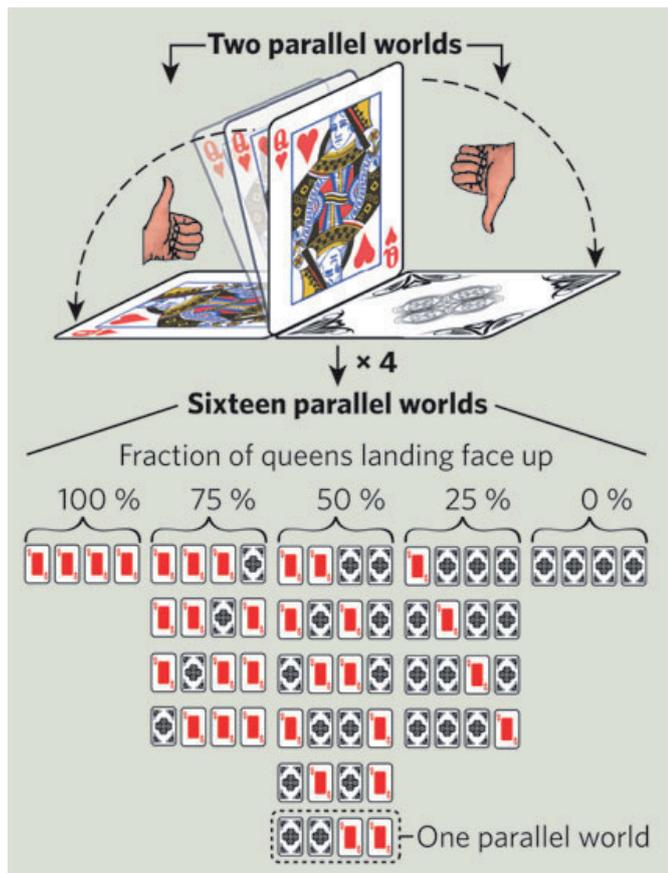
3. La hipótesis de Dios, y El principio de todas las cosas.

La parte más extensa del libro de Dawkins se dedica, de todas formas, a mostrar la *irracionalidad* de las creencias religiosas. En esta sucesión de reflexiones libres sobre las sugerentes ideas de *El espejismo de Dios*, no voy a detenerme, naturalmente, a discutir todas y cada una de las razones que el autor aporta en defensa de su tesis, sino que quiero centrarme en hacer una comparación entre *una* de sus ideas (por otro lado, la que me parece más original) y las defendidas recientemente por el teólogo Hans Küng en su libro *El principio de todas las cosas*. El punto en cuestión es la idea de Dios como creador del universo, o más bien, la hipótesis de que Dios es la *causa primera* del universo, o, dicho aún de otra forma, la *explicación* de la *existencia* del universo y de sus *propiedades*. Küng reconoce que la demostración «científica» (es decir, lógica o empírica) de esta hipótesis es literalmente imposible, pero...

«Lo que no parece irrealizable es ofrecer una guía orientadora que intente iluminar la experiencia —accesible a cualquiera— de una realidad tan controvertida como ésta, para de tal modo (...) colocar a la persona en cuanto ser pensante y actuante frente a una decisión libre, pero racionalmente justificable. La cual —como todo esperar, creer y amar profundamente humanos— reclama, más allá de la razón pura, la apertura de "la totalidad de la persona"»

El principio de todas las cosas, pg. 89.

La postura de Küng consiste en reconocer que no se puede «demostrar científicamente» la hipótesis de Dios, pero que esta hipótesis consiste en «la mejor explicación» de ciertas características del universo, empezando por su propia existencia. Puesto que, según Küng, esto no es una *demonstración*, el aceptarla o no queda sujeto a la libre decisión de cada cual. Aquí hay ya algunos errores de bulto: en primer lugar, la contrastación de hipótesis mediante la «inferencia a la mejor explicación» es, de hecho, y Küng lo sabe, el principal método de



Los físicos aportan cada día más pruebas a favor de la interpretación de los mundos múltiples —en contraposición a la interpretación de Copenhague. La computación cuántica está detrás de este nuevo interés por la teoría. En la imagen, ejemplo de generación de mundos múltiples en un artículo de Max Tegmark en *Nature* 448, 23-24 año 2007. Según algunos autores la existencia de mundos múltiples generados desde el principio de la cosmología con características muy distintas invalidarían el llamado «principio antrópico» [Nature]

descubrimiento en la ciencia empírica. No podemos, por ejemplo, *demostrar* la existencia de los protones, pero su existencia con ciertas propiedades es «la mejor explicación» que tenemos para miles de fenómenos experimentales, y esa es toda la razón que hay (y no es poca) para *creer* en la existencia de los protones o *algo parecido*; lo que pasa es que, como estas razones no son perfectamente concluyentes (pues siempre cabe la posibilidad de que nuevos experimentos la refuten y hagan necesario inventar otra hipótesis mejor), el aceptar la validez de aquella es teoría es fruto de una decisión (o *algo parecido*). Si son válidos los argumentos de Kűng a favor de que la hipótesis de Dios es la mejor explicación de la existencia del universo y de sus maravillosas cualidades (en particular, las cualidades que permiten la existencia de seres humanos, y de teólogos en particular), entonces lo que tenemos ante nosotros es una «*demonstración científica*» de la existencia de Dios (en el sentido en

el que en la ciencia empírica hay *demonstraciones* de teorías sobre entidades inobservables) a pesar de todas las prevenciones del autor para que no lo tomemos como tal. ¿A cuento de qué viene, por tanto, el reconocimiento de que «no estamos haciendo ciencia»? Creo que la razón es, fundamentalmente, que Kűng quiere curarse en salud para poder desviar algunas críticas basadas en argumentos de tipo científico, como los que veremos a continuación («al fin y al cabo —diría— yo sólo estoy haciendo filosofía»), y además, quiere predisponer a los lectores hacia su tesis, haciéndoles creer que tienen algo *importante* que hacer al seguir sus argumentos, además del mero hecho de creérselos o no.

Precisamente esto tiene que ver con el segundo error al que me refería. Sencillamente no es verdad (o sólo lo es en un sentido trivial) que en la *decisión* de aceptar lo que Kűng dice «esté en juego toda la persona», o esa *decisión* tenga una particular relevancia *moral*, más que meramente epistemológica. Por ejemplo, Kűng afirma:

«Hoy, en el horizonte de la cosmología científica, creer en el Creador del mundo significa afirmar desde la confianza ilustrada (?) que el origen último del mundo y el ser humano no queda inexplicado, que el mundo y el ser humano no son arrojados absurdamente de la nada a la nada (?), sino que, en cuanto todo, tienen sentido y valor; que no son caos, sino cosmos, porque en Dios, que es su fundamento originario, tienen una "seguridad primera y última" (?). Es necesario subrayarlo de nuevo: nada obliga a una persona a aceptar esta fe. ¡Puede decidir al respecto "con toda libertad"!»

Pg. 128 (signos de interrogación míos).

Pues bien, yo, al menos, no puedo *decidir* si me creo una cosa o me creo otra. Yo no puedo dejar de creer «por mi propia voluntad» que llevo puesto un chándal ahora mismo, y no puedo creer, aunque quiera, que delante de mis narices hay una lagartija morada. Tampoco puedo dejar de creer que diez por quinientos es cinco mil, que la tierra gira alrededor del sol, que la materia está formada por átomos y moléculas, o que existe el planeta Neptuno. Un cerebro *sano* funciona precisamente eliminando la mayor cantidad posible de *interferencias* entre el sistema encargado de generar nuestras *creencias* y el sistema encargado de generar nuestros *deseos* y *decisiones*. Si cualquier animal pudiera decidir qué creer, duraría poco entre los vivos: lo bueno de nuestro sistema de creencias es que, con la mayor frecuencia posible, funcione de

tal modo que sean los *hechos*, y no mis deseos, los que determinen en último término mis creencias. Nadie *decide* creer en Dios después de leer los argumentos de Kűng; como mucho, si los argumentos tienen éxito, el lector terminará creyendo en Dios, o con su creencia previa reforzada, pero la idea de que «lo ha decidido libremente» sólo constituye una burda estrategia retórica para hacerle pensar al lector que su creencia tiene un «valor añadido» por ir más allá de lo que es razonable creer (en vez de tener un valor cognoscitivo *menor*, precisamente por culpa de eso) y que su propio valor como persona moral se ha incrementado gracias a haber sido víctima del argumento.

Por otro lado, ¿qué razones da Kűng para afirmar que su examen de la ciencia proporciona una «confianza ilustrada» en la existencia de Dios? Básicamente son dos (las mismas viejas dos razones de casi siempre): primera, que la existencia del universo, que es una realidad «precaria» (pg. 44), requiere como causa una realidad «absoluta»; segunda, que el hecho de que el universo tenga exactamente las leyes físicas que hacen posible nuestra existencia exige que haya sido creado con la «intención» de albergar vida mental como la de los humanos (o, con un lenguaje un poco menos directo, aquel hecho permite afirmar «que el universo no carece de sentido», pg. 148).

Vayamos a lo primero. Aquí se está repitiendo la sobada pregunta de Leibniz («¿por qué existe algo, y no más bien nada?»), que Kűng califica como «el misterio originario» y «la pregunta humana por excelencia», una pregunta «por la relación básica del mundo con un posible *fundamento*, *sostén* y *meta-principio* de esta realidad; una pregunta que no se le plantea al científico, sino a la persona en cuanto tal» (pg. 87). No deja de ser curioso el hecho de que, aunque Kűng, como la mayoría de teólogos, reconozca que esta pregunta es *exactamente igual* de misteriosa con total independencia de cuál sea la teoría científica que describa mejor las propiedades de la naturaleza (sea la mecánica cuántica, la cosmología ptolemaica, la teoría del Big Bang, la macroeconomía keynesiana, o cualquiera), al autor le pongan especialmente nervioso más algunas teorías que otras (p.ej., la teoría de los universos múltiples, según la cual puede haber leyes físicas por las que unos universos den lugar a otros, según un proceso mediante el cual aquellos universos que posean propiedades más proclives a generar otros, terminarán siendo mayoritarios —una especie de darwinismo cosmológico; cf. pg. 72). En fin, de cualquier modo lo importante es que nos demos cuenta de la razón por la cual, como mostraré a continuación, nuestra «pregunta por excelencia» no

es más que una mera ilusión cognitiva, que, en cuanto reconocemos como tal, pierde la urgencia por una contestación imposible (aunque no deja de maravillarnos por eso, como las buenas ilusiones ópticas). Se trata de lo siguiente: cuando preguntamos por la *razón* de un hecho, podemos estar preguntado dos cosas distintas; una, ¿cuál es el *mecanismo* físico —o de otro tipo— del que dicho fenómeno —p.ej., el arco iris— es el *resultado*?, y la

«La existencia del universo» no es algo de lo cual podamos buscar una explicación, pues no hay ningún proceso o mecanismo del que podamos dar una descripción y cuyo resultado sea la existencia del universo”.

otra, ¿con qué *intención* se ha producido lo que queremos explicar —p.ej., un asesinato? En realidad, no es que ambas cosas sean totalmente diferentes, pues, en el fondo, el que ciertas cosas se produzcan como *resultado* de la intención de alguien, no es más que un *tipo particular* de mecanismo o proceso natural; podemos decir, por lo tanto, que la forma *fundamental* de explicación de un hecho consiste en mostrar de qué modo ese hecho es *resultado de algún proceso*. (Hablamos también a menudo de «explicaciones funcionales», como cuando se explica una característica de un ser vivo a partir de la *función* que esa característica posee en su biología; estas explicaciones eran, antes de Darwin, poco más que un tipo de explicaciones intencionales —la función era la *intención* con la que el Creador había diseñado el órgano—, pero el darwinismo nos enseñó cómo reducir las a explicaciones mecanicistas). Dicho aún de otra manera: «*explicar*» no es algo diferente de «*describir*». Naturalmente, explicar un cierto fenómeno (p.ej., los eclipses, o las propiedades del agua) no es lo mismo que describir *ese* fenómeno; ¡pero sí que consiste nada más que en describir *otros* hechos! (p.ej., explicamos los eclipses *describiendo* los movimientos de la tierra, la luna y el sol; explicamos las propiedades del agua *describiendo* las interacciones entre sus moléculas).

Una vez aceptado esto (que al *explicar* algo sólo estamos *describiendo* el proceso del cual es resultado), vemos que «la existencia del universo» no es algo de lo cual podamos buscar una explicación, pues no hay ningún proceso o mecanismo del que podamos dar una descripción y cuyo resultado sea la existencia del universo (cuestión distinta es si decimos que *este* universo procede de otros, como en la teoría de los universos múltiples; pero en ese caso estamos hablando de «universos» en plural, de los cual el nuestro sería sólo una pequeña parte, mientras que ahora

nos referimos a la *totalidad* de la naturaleza). Si queremos afirmar que la existencia de Dios *explica* la existencia del universo, eso sólo sería una verdadera *explicación* si lo que se nos ofreciera fuese una *descripción* de cómo algunas acciones de Dios producen como resultado la existencia del universo. Negarse a dar esa descripción equivale a quedarse con la desnuda afirmación de que «la existencia del universo (de la totalidad de la naturaleza) es el *resultado* de algún proceso que desconocemos»; lo cual es bastante paradójico si implícitamente suponemos, como parece que debemos hacer, que por «la totalidad de naturaleza» hay que entender precisamente el conjunto de todos los procesos y mecanismos. Además, la afirmación se basa en la hipótesis de que *cualquier hecho es resultado de algún proceso*, pero de la validez de esta hipótesis no tenemos ninguna garantía. Es más, la mecánica cuántica está llena de sucesos que no son resultado de nada.

¿Ganamos algo suponiendo que al buscar una explicación de la existencia del universo lo que queremos es buscar el *sentido* de su existencia? La facilidad con la que se deslizan Kűng y tantos otros desde el concepto de explicación al de sentido hace pensar que para ellos se trata de lo mismo. Pero los beneficios son aún menores en este caso, pues el único significado científicamente legítimo que tienen las palabras «sentido» e «intención» es el de referirse a ciertas propiedades de ciertos sistemas físicos (esto es, algunos seres vivos; entre ellos, nosotros, y seguramente todos los mamíferos y aves, y tal vez muchos más animales, pero no las plantas y los hongos, p.ej.). «Tener intenciones» y «actuar movidos por sus intenciones» son cualidades que algunos seres vivos poseen, como (algunos) poseen la facultad de segregar veneno, o la de sumergirse hasta 1 000 metros de profundidad en el océano, o la de realizar la fotosíntesis. Es decir, la capacidad de tener intenciones y actuar en consecuencia es una cualidad *enteramente biológica*, y afirmar que la existencia del universo es el resultado de «una intención» es tan grotesco (insisto, *jexactamente igual de grotesco!*) como afirmar que el universo es el resultado de una reacción fotosintética, que es una secreción, o que es el resultado final de un proceso digestivo (o, perdón por la expresión, que el mundo es una mierda).

Pues bien, volviendo a Dawkins tras este largo excurso, el biólogo británico presenta otro argumento demoledor contra la presuposición de que la existencia de Dios explica algo. En lugar de la «precariedad» del universo como algo que requiere un «fundamento», pero muy relacionado con aquella, Dawkins señala hacia otro aspecto con el que solemos relacionar el concepto de explicación: el

del motivo por el que ciertas cosas parece que nos están «pidiendo» ser explicadas con más insistencia que otras. El hecho es que buscamos explicación principalmente de aquellos hechos que nos *sorprenden*, es decir, aquellos de los cuales tenemos razones para esperar que *no deberían* ocurrir, o suceder como suceden (de ahí el «más bien» de la pregunta leibniziana: *a priori*, parecería más probable que el universo no existiera). Esto se relaciona con lo que dijimos anteriormente sobre los mecanismos, porque cuando mostramos que el extraño fenómeno que queremos explicar se sigue de un proceso *bien conocido* (nos sorprende lo que no sabemos cómo funciona), o que es muy *general* (no sorprende lo infrecuente), o que es muy *simple* (nos sorprende lo complicado), entonces deja de ser tan extraño. Cuando pensamos que algo necesita una explicación, es porque, aunque aceptamos que es real, lo consideramos muy *improbable*. La ilusión de que Dios puede constituir una explicación de la existencia del universo se ve reforzada por la apariencia de que, aunque el mundo es muy complicado (y por ende, muy improbable), si logramos derivar su existencia de una sola causa muy simple (Dios), tendremos la mejor explicación posible (por citar una última vez a Kűng: «Si Dios existe, resulta perfectamente posible contestar la pregunta por la procedencia última de las constantes cosmológicas, por la proveniencia de la materia y la energía, y por ende, del cosmos y del ser humano», *El principio de todas las cosas*, pg. 91).

Dawkins, en cambio, explica por qué esto es una ilusión:

«Un Dios capaz de monitorizar y controlar continuamente el estado individual de cada partícula en el universo no puede ser simple. Por derecho propio, su existencia va a necesitar una explicación del tamaño de un mamut. Peor aún: las otras partes de la gigantesca conciencia de Dios están simultáneamente preocupadas por los hechos, emociones y oraciones de cada ser humano —y de cualquier otro extraterrestre que pudiera haber en otros planetas en esta y en los otros cien billones de galaxias—. Él tiene incluso que decidir continuamente no intervenir milagrosamente para salvarnos cuando tenemos cáncer (...Estas explicaciones) confunden lo que significa explicar algo, y parece que tampoco entienden lo que significa decir que algo es simple».

El espejismo de Dios, pgs. 164-5.

Podemos ilustrar esta crítica de Dawkins con un ejemplo. Imaginemos que encontramos un reloj de cuerda en una playa (como en el viejo cuento de William Paley); puesto que es un objeto muy complicado, su existencia exige la de alguien lo suficientemente inteligente para haberlo creado. Ahora bien, ¿cómo de inteligente? (esta es la maliciosa pregunta que formulara el viejo zorro de David Hume). Pues... bastante; es más, la existencia del reloj requiere la existencia no sólo de un individuo inteligente (el relojero), sino de toda una sociedad en la que pueda darse la división del trabajo necesaria para que haya relojeros especializados, y en la que se haya dado una acumulación de conocimientos técnicos y matemáticos muy considerable. El reloj no es la creación de un relojero, sino de toda esa sociedad. Y esa sociedad es bastante compleja. («¡Muy bien! —diría Paley— pues ella también requerirá un diseñador»). Pero, antes de seguir por el camino hacia el que nos atraen los teístas, hagamos un par de modificaciones en el ejemplo. ¿Qué conclusión sacaríamos si lo que halláramos en la playa fuese, no un reloj de cuerda, sino una punta de flecha de piedra? También concluiríamos que ha habido una sociedad responsable de su creación; pero esta sociedad será seguramente *menos complicada* que la que produjo el reloj. ¿Y si encontrásemos una gigantesca infraestructura científica como el Gran Telescopio de Canarias? Obviamente, en este caso la sociedad que lo ha creado debe ser mucho más compleja que la que fabricó el reloj.

El pensamiento teológico está engañado por el espejismo de que «el orden procede de la inteligencia», pero lo que la experiencia de la naturaleza nos enseña es más bien lo contrario: es la inteligencia la que procede del orden”.

De aquí se sigue que, si, como quiere Paley, inferimos a partir de la existencia del universo (que es más complejo que el reloj) la existencia de un diseñador del universo, puesto que el cosmos es muchísimo más complejo que el Gran Telescopio de Canarias, el responsable de la creación del universo debe ser *muchísimo más complicado* que el responsable de la creación del GTC (es decir, nuestra sociedad global).

«¿Y qué?», dirán muchos teístas, «al fin y al cabo, *Dios es grande*». Pero el problema viene porque hemos llegado a la existencia de Dios a partir de la premisa de que un reloj,

o el universo, eran tan complicados que necesitaban una explicación. Por lo tanto, si Dios es muy complejo, eso implica que Dios *también* requiere de una explicación; de hecho, implica que la existencia de Dios requiere de una explicación *en mayor medida* que la existencia del universo. Además, esto también implica que Él no puede ser *su propia* explicación, pues si pudiera serlo, entonces también el universo, que es menos complicado, se podría «autoexplicar».

Estos dos últimos errores, el que hemos señalado al hablar de la errónea utilización del concepto de «sentido» en el libro de Hans Küng, y esta confusión sobre lo que necesita una explicación y por qué, se pueden resumir en parte a través de una reflexión con la que cerraremos este apartado: el pensamiento teológico está engañado por el espejismo de que «el orden procede de la inteligencia», pero lo que la experiencia de la naturaleza nos enseña es más bien lo contrario: *es la inteligencia* (la única que conocemos: de las especies biológicas que la poseen) *la que procede del orden*, a saber, del orden de las leyes naturales que rigen el comportamiento de las moléculas que forman los organismos de aquellas especies.

5. La religión como homeopatía, o «la gran ofuscación».

Apartado de los combates viscerales entre teístas y ateos, el libro *La gran transformación* de Karen Armstrong, la famosa historiadora de las religiones, ofrece una visión mucho más sosegada, y sobre todo, menos embebida en el espíritu evangelizador de unos y otros. Hay que decir que el objetivo principal de la obra no es el de ofrecer una «teoría de la religión» que oponer a otras (es en esto un libro mucho menos beligerante, o *masculino*, en el mal sentido de la palabra, que los que hemos comentado hasta aquí), sino sencillamente el de relatar y contextualizar la situación social y cultural en la que emergieron las grandes tradiciones religiosas en Grecia, Israel, India y China. Y considerado en cuanto exposición histórica, el libro es no sólo muy ilustrativo, sino que posee incluso el excelente hilvanado de las novelas en las que varias tramas, aparentemente independientes entre sí, van entretejiéndose de modo inesperado. Teniendo en cuenta este carácter, se entenderá que el motivo por el que lo traigo a colación en este artículo no es el de comentar sus cualidades como investigación histórica, que, repito, son excelentes (muy al contrario del simple amontonamiento erudito de referencias que constituye la urdimbre básica del libro de Hans Küng). Más bien lo que pretendo es contraponer la concepción de la religión que se desprende del libro de Armstrong con la de Dawkins. La

moraleja que podemos extraer de la detallada historia que cuenta la primera es la de que todas las grandes religiones (y la filosofía griega, podemos suponer, con Sócrates y los dramaturgos clásicos a la cabeza) surgen del descubrimiento psicológico del «mundo interior», de las profundidades de nuestra mente consciente, que nos hace percibir nuestra relación con la realidad, y con nuestros semejantes en particular, en términos de una armonía fundamental. Cada una de las tradiciones entendió esta armonía profunda mediante metáforas distintas, y dio lugar a ritos y mitologías muy distintos, pero en el fondo todas ellas se reducirían a la sencilla Regla de Oro, la *compasión*: «trata a los demás como desees tú ser tratado». Esto es así porque todas estas concepciones surgieron, según Armstrong, como respuesta de ciertos sabios o profetas ante la visión de la violencia extrema en que se habían sumido sus respectivas sociedades. El sentimiento religioso fundamental (el amor y el respeto hacia los demás y hacia el universo) vendría a ser una especie de antídoto contra el virus de la violencia, y su descubrimiento, y el proyecto de crear seres humanos psicológicamente distintos, en los que la compasión sea algo consustancial, es en lo que consiste la «Gran Transformación» a la que se refiere el título del libro. Los fundamentalismos son una *perversión* de ese sabio proyecto.

Dawkins, en cambio, describe a la religión más bien como *fuentes* de violencia. No es sólo que, en sus manifestaciones más virulentas, la fe religiosa pueda producir fenómenos como la Inquisición o los terroristas suicidas, pero que ello se deba a una contaminación del



La paloma de la paz tiene un origen religioso judeo-cristiano. Representa la capacidad de la religión para evitar la violencia y se basa en la paloma del antiguo testamento que señalaba a Noé el fin del diluvio. El diseño que conocemos, pertenece a Pablo Ruiz Picasso. [Archivo]

mensaje religioso fundamental. Es la propia estructura cognitiva de la religión, basada en la creencia de que la aceptación de los dogmas de la fe está por encima de cualquier discusión racional, la que promueve aquellas explosiones de violencia extrema, una vez que los lazos de la disciplina de la razón se han roto. Si el mensaje fundamental de cualquier religión es el de amarse los unos a los otros, parece que ha elegido un formato para ser expresado con el que resulta demasiado fácil dejar de oírlo, o uno en el que rápidamente se transforma en el mensaje de «odia y fulmina a los que no tienen la misma fe que tú».

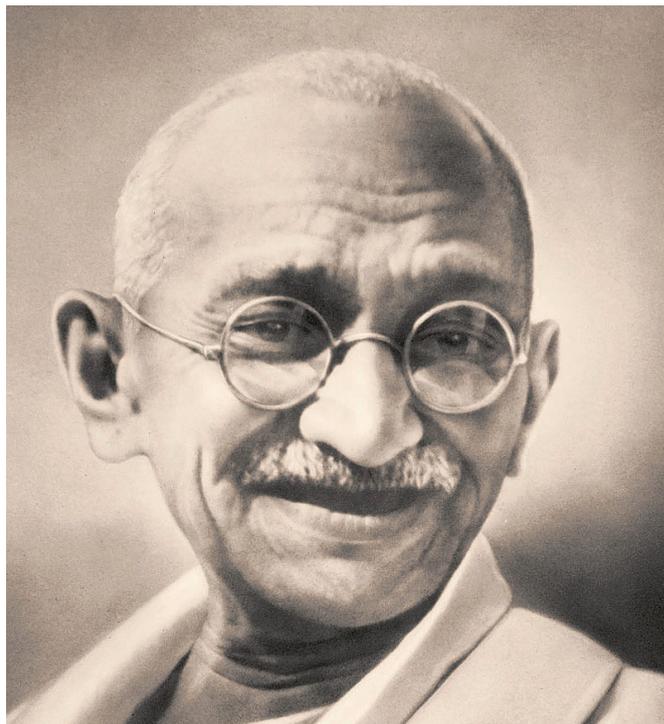
“La religión ha impulsado a muchos millones de personas a respetar a sus semejantes, y también ha atraído a un número nada desdeñable hacia expresiones de odio visceral y de crueldad sin límites. ¿Por qué el mismo «mensaje» ha podido ser entendido de dos maneras tan distintas?”.

Resulta paradójico que pueda haber dos visiones tan radicalmente opuestas sobre la religión, sobre todo porque no se trata (o no se trata solo) de visiones acerca del *valor moral* de la religión, sino de descripciones de su influencia en el comportamiento humano. Naturalmente, las dos concepciones se apoyan firmemente en hechos históricos indudables: es verdad que la religión ha impulsado a muchos millones de personas a respetar a sus semejantes, y también es verdad que ha atraído a un número nada desdeñable hacia expresiones de odio visceral y de crueldad sin límites. Pero, si esto es así, ¿cómo ha sido posible? ¿Por qué el mismo «mensaje» ha podido ser entendido de dos maneras tan distintas? Y sobre todo, si las grandes religiones se fundamentan en la compasión hacia los demás, y son, como sugiere Karen Armstrong, un remedio para la violencia social, ¿por qué han sido tan vergonzosamente *ineficaces* en conseguir aquello que se proponían alcanzar —la paz? Pues las matanzas y crueldades posteriores a la época de la «Gran Transformación» no han sido menos frecuentes ni perversas que las anteriores, tal vez al contrario.

Quiero apuntar aquí la hipótesis de que la causa de esta ineficacia no ha sido otra que el error de interpretar el *contenido* del mensaje como un contenido *religioso*, es decir, como algo que tiene que ver con algún tipo de realidad *espiritual*. Nótese que no estoy afirmando que el carácter espiritual de las ideas religiosas sea el

responsable de la violencia cometida en su nombre. Creo más bien que la violencia es tan consustancial al ser humano como el mal olor de las axilas, comparación que muestra que no por ser consustancial es inevitable, pues, al igual que el mal olor, la violencia se manifestará, o no, dependiendo de las circunstancias. El ejemplo también ilustra el hecho de que existen circunstancias que dejan manifestarse en mayor medida esa tendencia natural, y otras circunstancias que la pueden eliminar en parte, o al menos la disimulan más. De hecho, las sociedades occidentales del último medio siglo han sido completamente atípicas, no sólo por la drástica reducción del nivel de violencia que se ha dado en ellas (pese a las quejas de muchos jeremías), sino sobre todo por el grado de rechazo a la violencia y a la discriminación que hemos conseguido instilar en las mentes de nuestros conciudadanos. Es cierto que en otras partes del mundo el valor de la vida y la integridad física y moral de los individuos sigue siendo muy bajo, a menudo con la complicidad de las «potencias occidentales», pero lo que quiero señalar no es en qué medida la reducción de la violencia se ha extendido por todo el mundo, sino el hecho de que, donde efectivamente se ha reducido, *no ha sido gracias a la religión*, pues las religiones de los países occidentales son ahora prácticamente las mismas que hace cien o doscientos años.

Lo que ha cambiado drásticamente en este último medio siglo ha sido, más bien, el nivel de bienestar material y la extensión de las libertades políticas y económicas. Este bienestar ha roto (es difícil saber si de manera definitiva) el círculo vicioso del que estábamos prisioneros desde el origen de nuestra especie, y del que muchos aún lo están: el círculo violencia → miedo → violencia. Nuestro sistema de bienestar permite que la gente se enfrente a la vida sin ese miedo primordial que, haciéndonos percibir nuestra propia existencia y la del mundo como «precarias», nos impulsaba por una parte a considerar a los extraños como enemigos, y por otra parte nos conducía a poner nuestra esperanza en un mundo ficticio, más perfecto que el manifiestamente mejorable en que habitábamos. Una vez roto el miedo, el deseo de responder a la violencia con violencia (incluso de modo preventivo) ha disminuido drásticamente, sobre todo por el miedo a perder nuestro bienestar por culpa de una escalada de agresiones y venganzas, y especialmente si la escalada ocurre cerca de nuestras casas. Así pues, el fin de la violencia (o su radical atenuación) viene de donde menos se lo espera: de nuestro haber convertido en valores supremos el confort, la comodidad y la seguridad material, bienes tan exquisitos que estamos dispuestos a renunciar a



A pesar de sus esfuerzos y la búsqueda de la *no-violencia*. Gandhi no consiguió la reconciliación entre las diferentes sociedades y religiones de la India. Su intento de eliminar tanto el sistema de castas como las diferencias sociales acabó con durísimas luchas de religión y la partición final del estado. [Archivo]

nuestras ganas de pelea con tal de conservarlos. Esa actitud ante la vida, la del consumidor apacible, es la que está cambiando el mundo, y gracias a ello lo espiritual está quedando relegado a su lugar correcto: los libros de historia-ficción y algunas series de la tele. Cuando la sociedad pretendió resolver sus problemas invocando el espíritu (ya fuera el del Creador, el de los propios fieles, o el de los antepasados), el resultado fue el mismo que el de las curas homeopáticas: ninguno, o, como mucho, un pequeño efecto placebo.

El error de autores (y lectores) como Armstrong es el pensar que, por debajo de los rituales y los odios interculturales, las grandes religiones tienen un mensaje común *que es válido en cuanto mensaje religioso*. No debemos buscar, como ella afirma, «la esencia de la religión» como una forma de búsqueda espiritual, sino darnos cuenta de que, una vez descubierta esa esencia, la mejor forma de ponerla en práctica es olvidar por completo que el fundamento de su validez consista en una realidad *transcendente*, para poder disfrutar sin remordimientos del hecho de que nuestra pretendida y consumista «falta de valores» es precisamente lo más parecido que nunca podremos tener a un paraíso en la tierra.

EVOLUCIÓN O DISEÑO. ¿UN DILEMA?

Rafael Alemañ Berenguer

Editorial Equipo Sirius. 352 páginas. Madrid, 2007.

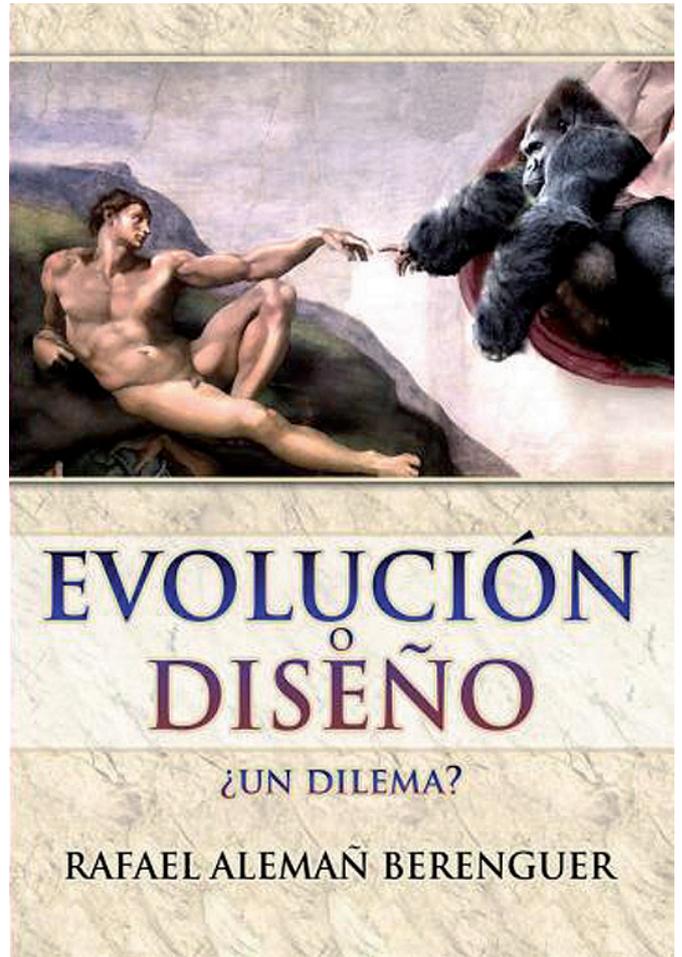
Este verano he podido leer un libro que aguardaba desde demasiado tiempo atrás en mis «montones de espera». Se trata de *Evolución o Diseño: ¿Un dilema?* de Rafael Alemán Berenguer, publicado por Equipo Sirius (Madrid) en marzo de 2007. Una lectura que recomiendo. El autor realiza una muy buena divulgación de la teoría de la evolución, de manera sumamente omnicomprendiva y desde una óptica científica y racionalista.

No se dejen engañar por el título que resulta más neutro de lo que debería ser. Desde una posición racional y sincera no creo que quepa la posibilidad de poner al mismo nivel una teoría básica de la ciencia moderna como es la evolución y ese camelo del «diseño inteligente», un intento de presentar como ciencia lo que es tan solo una vieja creencia, religiosa e irrazonada, en el creacionismo. Y Alemañ parece pensar igual que yo en este sentido. Al final incluye un capítulo específico sobre «razón y fe», aunque ése sea, en el fondo, el dilema central en torno al que escribe el libro.

“No se dejen engañar por el título que resulta más neutro de lo que debería ser”.

La fe, como la razón, tiene sus limitaciones. Pero, desgraciadamente, muchos no han sabido o querido razonar sobre el alcance real de los condicionamientos y adoctrinaciones recibidas generalmente en la más tierna infancia, cuando se dispone de menos recursos intelectuales para juzgar lo que se nos cuenta. Más tarde, no resulta fácil enfrentarse a ello para descubrir que ciertas cosas que se nos han contado de niños (desde los Reyes Magos y sus regalos a los dogmas religiosos) no suelen soportar el más mínimo enfrentamiento con la razón.

Sé que la razón no lo es todo y que el ser humano tiene también otras potencialidades y que algunas de éstas, como el arte y la religión, suelen creer que el universo está repleto de «misterio», un misterio que sólo puede ser transmitido al margen de la razón. Pero eso sitúa, simplemente, el arte y la religión en otro ámbito marcadamente distinto del de la ciencia. Nada más. No



Portada original del libro (Editorial Sudamericana)

hace que el «diseño inteligente» pueda ser una alternativa científica a la teoría de la evolución ya que se mueve en otros ámbitos. Es, y a mucha honra para quienes crean en ello, fruto de un acto de fe, pero no tiene nada que ver con la ciencia. Y así lo explica claramente Rafael Alemañ con brillante habilidad y ayudado de un gran acervo de conocimientos.

El *cientifismo* es malo, lo sé, pero el uso de simulacros de ciencia para colar de matute ideas nada científicas me parece una completa indecencia. Y estoy convencido de que eso es lo pretende el «diseño inteligente», en una errónea defensa del sentido de trascendencia llevado por su voluntad de justificar la «necesidad» que algunos sienten de un ente creador.

Tal vez todo sería más sencillo si fuéramos capaces de aceptar que, en el concierto general de ese gran universo del que formamos parte, nuestra posición, mal que nos pese, resulta claramente irrelevante. Y nosotros hemos de ser, también, irrelevantes, y nada trascendentes...

Han pasado ya más de tres siglos desde que aprendimos que la Tierra no era el centro del universo y, con el tiempo, hemos sabido también que las ansias de importancia y trascendencia del ser humano no tenían ninguna justificación racional.

Ésa es una reflexión que la ciencia ficción me sugirió pronto. Por ejemplo en un relato de Clifford D. Simak, ... *Y la verdad os hará libres* de 1953, publicado en España como *Las respuestas*.

En esa historia breve, unos extraterrestres encuentran por casualidad el último reducto de la especie de los Humanos que había tenido gran esplendor en la galaxia. El planeta se describe como un paraíso casi bucólico en el que los extraterrestres constatan que no hay ningún progreso.

Cuando preguntan el porqué de esa pasiva actitud, el humano interpelado les cuenta que, mucho tiempo atrás, su especie logró por fin construir la máquina capaz de decir la Verdad y contestar con absoluta certeza a cualquier pregunta. Las dos primeras respuestas fueron:

- «El Universo no tiene propósito. El Universo ha acontecido simplemente».
- «La vida no tiene significado. La vida es un accidente»

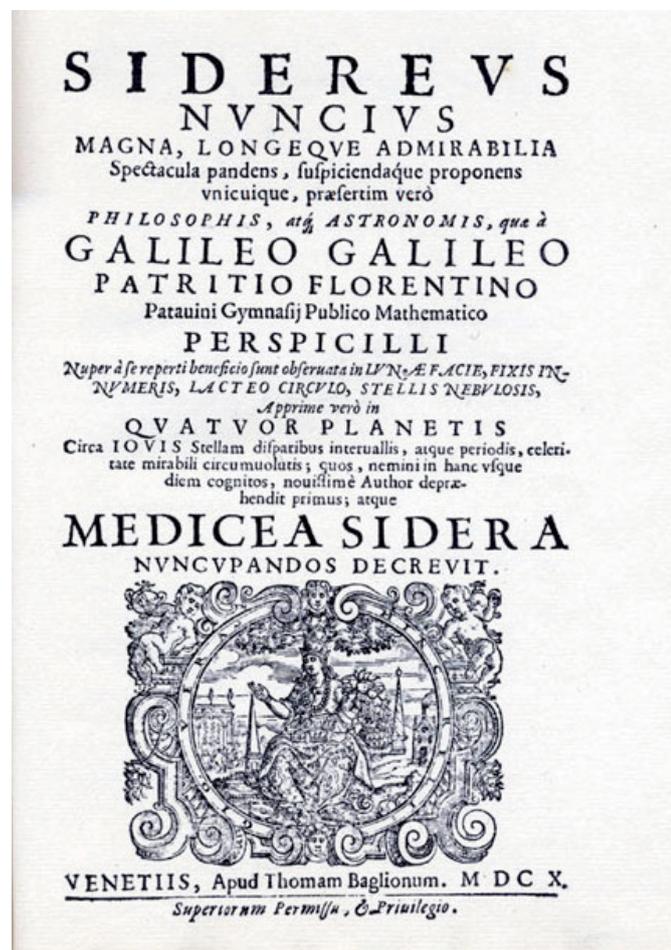
Lógicamente no hicieron (no hacen) falta más preguntas.

Miquel Barceló

EL MENSAJE Y EL MENSAJERO SIDERAL

Galileo Galilei y Johannes Kepler

Traducción: Caslos Solís Santos
Editorial Alianza, Madrid, 1984.



Obra original *Sidereus Nuncius* (Archivo)

Hace un tiempo me encontré en un sótano lleno de trastos viejos y abandonados una caja de cartón llena de libros antiguos, pertenecientes a una biblioteca ya clausurada.

Como no puedo evitar creer que todos los libros deberían ser de uso común para todos, y que la palabra escrita debe difundirse a toda costa, tomé esa caja de cartón y llevé los libros a otra biblioteca, esta vez pública.

Sin embargo, hubo uno de los libros que dejé en mi casa para leerlo antes de donarlo junto a los otros. Su título era *El mensaje y el mensajero sideral*, y sus autores, dos hombres cuya figura admiro desde tiempo atrás: Galileo Galilei y Johannes Kepler. Representantes de ese renacimiento científico, elementos indispensables, junto a René Descartes, Giordano Bruno, Leonardo Da Vinci y algunos otros, para comprender el surgimiento de un ideal, un modo práctico y sereno de investigar, desechando todo lo que no sea ver el mundo tal y como es, desterrando viejas concepciones humanas.

Cada vez que leo algo sobre esos hombres, no puedo evitar pensar que cada año damos premios a científicos, artistas y creadores y raramente recordamos o premiamos la memoria de unos señores que hicieron posible la revolución más importante de todas las que se han dado desde el neolítico: la revolución intelectual que trajo consigo ciencia, tecnología y sociedad, y que las unió para siempre.

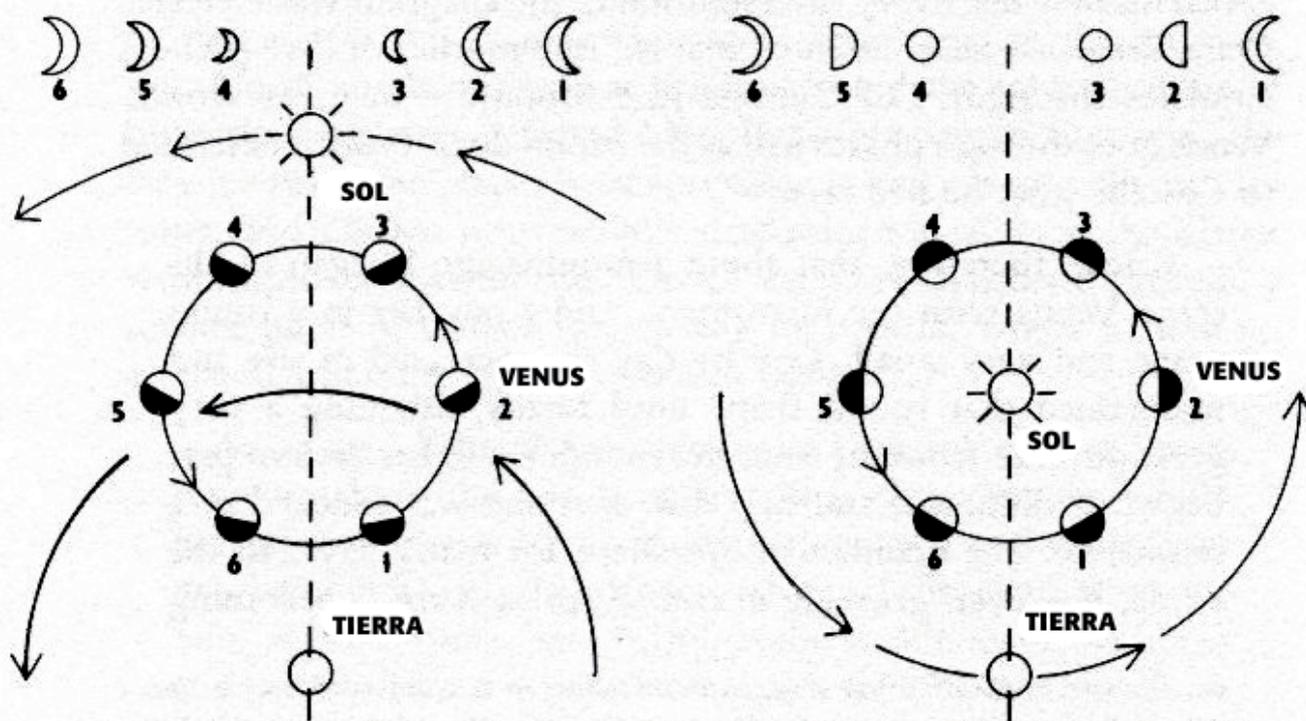
El Mensaje Sideral es la traducción un tanto mocosuena de «*Sidereus nuncius*», lo cual el autor nos cuenta en las primeras páginas, aludiendo a que «*nuncius*» podía ser «Mensaje» como también «Mensajero», pero también podía traducirse como «Gaceta». La Iglesia Católica,

“ Los datos daban el espaldarazo definitivo a la teoría heliocéntrica, condenando a la Biblia a ser metafórica al menos en parte”

en aquel tiempo muy susceptible, veía con malos ojos que Galileo se mostrase ante todos como un Mensajero de las Estrellas, o que su texto fuese un Mensaje de estas mismas, pues la similitud con hacerse pasar por mensajero del mismo Dios, era imperdonable. Y en ese texto, milagrosamente pasado por alto por la Censura, Galileo nos describe el telescopio que construyó, los materiales y conocimientos de óptica utilizados, así como sus principales descubrimientos: la Luna como un planeta lleno de relieves, valles, montañas, grietas y cráteres; las fases del planeta Venus y, al que más páginas dedica, el descubrimiento de los «astros mediceos», es decir, los cuatro satélites de Júpiter visibles con tan primitivo aparato. También se hacen referencias más escuetas a las manchas solares y otros descubrimientos más prácticos derivados de la invención del telescopio, como sistemas para medir la longitud y la latitud en alta mar.

Galileo usa páginas y páginas de datos, recopilados en la soledad de su estudio, las noches enteras en vela, esperando a que Júpiter, o Venus, o la Luna, saliesen por encima del horizonte y entonces poder anotar apenas un

dato, uno entre cientos que reunió. Datos que eran mucho más que simples números y cuentas en un papel, pues eran datos que daban el espaldarazo definitivo a la teoría heliocéntrica, condenando a la Biblia a ser metafórica al menos en parte, y que desplazaban para siempre, de modo concluyente, las más férreas convicciones aristotélicas. Los cielos ya no eran inmutables, los astros ya no eran perfectos, el universo entero era, como dirían siglo y pico más tarde los seguidores ilustrados de estos renacentistas, un mecanismo de relojería, no un tapiz tejido por un dios trascendente. Galileo nos deleita con su pulcritud y su sencillez. Son razones geométricas, y no sesudas disertaciones filosóficas, las que obligan al que mira por el telescopio a darle la razón: el sol ilumina así, las sombras se proyectan así y la única explicación posible es que la Luna tenga relieve, y un relieve más accidentado aún que el de la Tierra. No es de cristal, ni es perfecta. Son razones matemáticas las que obligan al que sigue la lectura a admitir que el único modo en que es posible ver a Venus con fases como la Luna es admitir que no gira alrededor de la Tierra, sino alrededor del Sol, siguiendo una órbita menor que la de la Tierra. Y son razones igualmente perfectas las que obligan a quien mire a Júpiter usando el telescopio, a decir que sus satélites giran alrededor de él, y que Júpiter, en sí, es un pequeño sistema solar dentro de un gran sistema solar.



Este es posiblemente fue el mejor argumento a favor del heliocentrismo. Galileo observó la evolución de las fases de Venus a lo largo del año. La ilustración en *Sidereus Nuncius* que muestra estos hechos, ponen de manifiesto que Venus debe orbital el Sol para explicar correctamente sus fases. Este es un argumento definitivo a favor del Universo Copernicano. [Archivo]

Las consideraciones futuras, las consecuencias de esos descubrimientos, quedan fuera de la intención del libro, pues Galileo no podía ser consciente de lo que éstas depararían. La visión antropocéntrica del universo queda descartada, ya no habitamos un lugar especial dentro de la Creación, sino que giramos, como todo, alrededor de otro centro, que cae lejos de nosotros. Más tarde vendrían Darwin, y Mendel, y tantos otros, a completar esa tarea, desterrándonos de la posición ejemplar hacia nuestro verdadero lugar: la simple —y maravillosa— especie que, surgiendo como las demás de un mismo organismo, y evolucionando mediante mecanismos de necesidad y reproducción, evitando la extinción, ha llegado a preguntarse a sí misma sobre lo que le rodea y a publicar libros. Quien no vea maravillas en ello y precise de planes divinos, es que es tan ciego como ignorante.

“Nada más publicar el «*Sidereus Nuncius*», Kepler lanza su apoyo al italiano, siendo el único en hacerlo durante tiempo”

Pero ese carácter de Galileo, inquisitivo y puntilloso, que no da por válida una idea hasta que las pruebas no la han corroborado mil veces y no quedan hipótesis alternativas razonables, se ve contrastado por otro gran hombre de las ciencias del renacimiento: Johannes Kepler. Nada más publicar el «*Sidereus Nuncius*», Kepler lanza su apoyo al italiano, siendo el único en hacerlo durante tiempo.

Kepler envía una respuesta donde refleja la capacidad creadora, imaginativa y hasta alocada del científico, que ve en un descubrimiento, las puertas abiertas a todo un nuevo universo. Kepler, que en otros trabajos demuestra una adhesión perfecta a la evidencia de los datos como Galileo, en su «*Dissertatio cum nuncio sidereo*» nos muestra su lado más fantasioso. Las observaciones de Galileo confirman lo que tanto tiempo lleva defendiendo y tratando de demostrar, y en su alegría se deja llevar por la imaginación: selenitas en la Luna, Jovianos de Júpiter



Antiguo billete de 50 Reichsmark alemanes que muestra la figura de Kepler. [Archivo]



El antiguo billete de 2000 Liras italianas rendía homenaje a Galileo Galilei, dando cuenta de su importancia histórica. [Archivo]

y todo tipo de fantasías plagan su libro, el cual es un alegato a la deriva científica, esa creatividad, esa visión ulterior que debe regir todo intento de descubrir nuevos fenómenos, y que debería ser nutrido de esos mismos fenómenos al ser descubiertos.

Kepler nos habla de óptica, dando ideas para mejorar el telescopio de Galileo, pero también de astrología, pseudociencia a la que era adepto, al contrario que Galileo, que se mantiene al margen e incluso parece algo ofendido de que se le pregunte sobre ello. Discute Kepler sobre la infinitud del universo, postulando acertadamente lo mismo que siglos más tarde se conocería como la Paradoja de Olbers, y demuestra ser un auténtico adelantado a su época tratando de dar pinceladas sobre cómo serán las culturas que observen el cielo joviano lleno de satélites como nuestra Luna. Aunque la lectura del texto de Kepler, después de leer a Galileo, resulte casi risible, no debemos dejarnos llevar por la primera impresión: Johannes Kepler plantea interrogantes que serán respondidos siglos después, demostrando una prodigiosa capacidad para captar la importancia del descubrimiento de Galileo, antes que nadie.

Todo aficionado a la ciencia debería leer textos científicos del pasado. Con mínimas infraestructuras, con un conocimiento infestado de lagunas y de prejuicios históricos y religiosos, gente como Galileo o Kepler supieron desentrañar la verdad, la verosimilitud, si se quiere, de lo que eran meras especulaciones, en ocasiones vergonzantes. Durante todo el libro se hacen referencias a Giordano Bruno, pues él encarna, mejor que nadie, los peligros que tuvieron que esquivar los científicos de la época y los peligros a los que se enfrentaban si no los esquivaban. Y, sea o no cierto que lo dijese Galileo: *E ppur si muove*.

EL ZOO CUÁNTICO

Marcus Chown

Título Original: *The Quantum Zoo*.

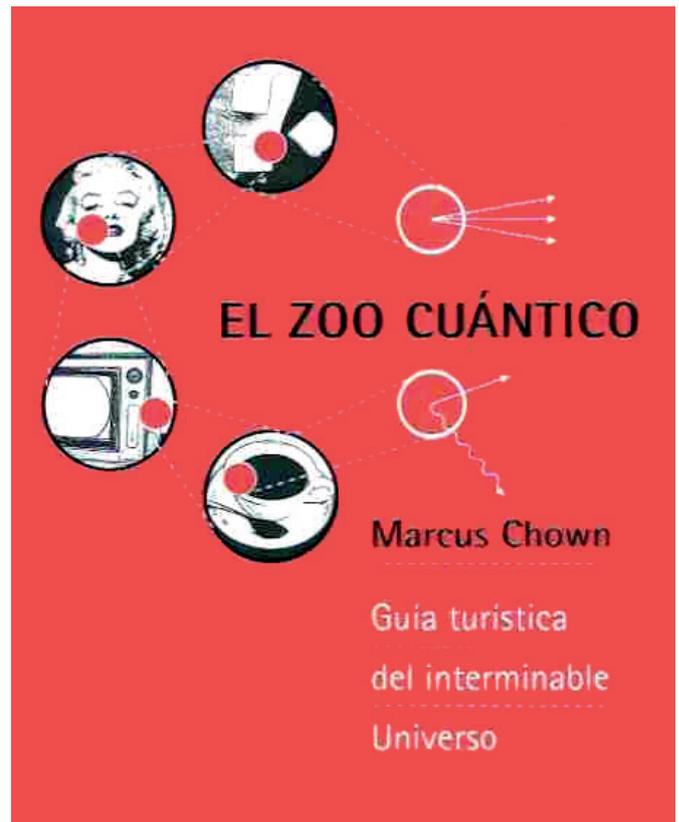
Traducción: Esteban Bernís Utrilla

Editorial La Liebre de Marzo. Barcelona, 2007.

Uno de los caballos de batalla del divulgador científico reside en lograr un delicado equilibrio entre rigurosidad y claridad, entre el erudito saber y el saber transmitir. Muchas obras capitales, con un contenido muy por encima de la media, fracasan irremediabilmente cuando no son capaces de llegar al lector. Y como lector me refiero al lector medio: un espécimen que, aunque quizás no posea estudios universitarios, sí que dispone de una curiosidad y un no despreciable afán de esfuerzo. Aunar exitosamente lo cierto con lo comprensible es, pues, una difícil labor que no está al alcance de todos los escritores.

El pequeño libro que aquí trataremos (169 páginas) se dispone a explicar las dos teorías de la física que revolucionaron nuestra comprensión del Universo en el siglo XX, no siendo baladí el subtítulo que aparece en portada “Guía turística del interminable Universo”. Se trata, efectivamente, de un viaje a los misterios más recónditos de la realidad. Dividido en dos partes claramente diferenciadas: cosas pequeñas y cosas grandes, como el lector más avezado podrá adivinar sin problemas, el libro intenta describir los intrigantes vericuetos de la mecánica cuántica en un caso, y de la relatividad en el otro.

El mundo microscópico es de todo menos intuitivo. Aparentes paradojas como que una partícula puede estar en dos sitios a la vez, que el observador influye en la medida y la acción a distancia, son descritos con una claridad admirable. El autor, acertadamente, empieza el viaje explicando cómo llegamos al modelo orbital actual del átomo, partiendo de la antigua noción de Demócrito, a través de un lenguaje sencillo, claro y entretenido. A continuación introduce las perplejidades del mundo subatómico, describiéndolo como una especie de universo de Alicia en el país de las maravillas (recordemos ahora que existe un recomendable librito de divulgación cuántica de Robert Gilmore con el título *Alicia en el país de los cuantos*). El ya famoso experimento de la doble rendija, donde se manifiesta la dualidad onda-partícula de los fotones y electrones, es aquí la estrella de la función. Seguirá el inquietante principio de incertidumbre de Heisenberg y un análisis del colapso de la función de onda, que es explicado intuitivamente sin la ayuda de



Portada original [La liebre de marzo]

ninguna ecuación matemática. Finaliza el apartado microscópico con alguna de sus aplicaciones siendo muy de agradecer cómo a través del funcionamiento de los ordenadores cuánticos se explica la posibilidad de realizar múltiples operaciones simultáneas y la cuestión de la decoherencia.

La segunda parte, «cosas grandes», empieza contando cómo el ínclito Albert Einstein llegó a la famosa teoría de la relatividad especial. Cuestiones como el porqué nada puede viajar a mayor velocidad que la lumínica y las impactantes implicaciones de que dicha velocidad sea constante independientemente del observador son descritas en este apartado. Son especialmente originales la descripción del espacio-tiempo y la explicación de la única fórmula que aparece en el libro: la que señala la equivalencia entre masa y energía. Obviamente, también aparece la interrelación entre la gravedad y la relatividad especial: la teoría de la relatividad general, mostrando diversas implicaciones tal como la predicción de la existencia de fenómenos astrofísicos como los agujeros negros. Y como nexo entre lo muy pequeño y lo muy grande, se detalla la existencia misma de un macrofenómeno como las enanas blancas. Esta estrella en plena agonía, pura brasa estelar con el combustible ya agotado, mantiene su estructura desafiando al colapso gravitatorio, gracias a la exclusión de Pauli: un famoso principio de la mecánica cuántica que impide que los electrones con los mismos

parámetros cuánticos ocupen el mismo espacio. Dicho cuerpo sideral, también toma parte de la demostración de la teoría general de la relatividad de Einstein, en la que se muestra que la gravedad afecta a las partículas de luz. Efectivamente, midiendo las características de la luz que emite una enana blanca (no olvidemos que se trata de un cuerpo extremadamente denso) se comprobó que su tiempo se había contraído. En el último capítulo, una vez presentadas las bases necesarias, el autor nos explica qué responde la ciencia sobre el enigma del origen del Universo, haciendo especial hincapié en la adecuación de la teoría de la relatividad con las observaciones de un universo dinámico. El problema de la materia oscura, la uniformidad de la radiación cósmica de fondo y de las imperfecciones iniciales que dieron lugar a las galaxias son tratados aquí, hasta plantearse alguna cuestión de índole metafísica sobre el Big Bang.

Lo que podría ser el único pero a este interesante libro: la total ausencia de gráficos explicativos, no se echa en falta en ningún instante. Los capítulos que a priori podrían resultar más arduos (por ejemplo donde se describe

la dilatación y contracción del tiempo y del espacio) son magníficamente claros, con una prosa que haría redundante la inclusión de esquemas. Y por si fuera poco, el autor regala un extenso glosario con la descripción de los términos más complejos aparecidos en el texto.

Casi a la altura del clásico *En busca del gato de Schrödinger*, y lejos del academicismo de las obras de Penrose, especialmente en los capítulos cuánticos de *La nueva mente del emperador* y de *Las sombras de la mente*, afronta con todas sus consecuencias su apuesta por la divulgación. Demuestra que se puede divulgar bien, sin rebajar en demasía la profundidad del tema. No cabe olvidar, que para el bien de la razón, la ciencia ha de bajar en algún momento de la torre de cristal en que en algunas ocasiones se oculta. De esta manera, cuanto más comprensión haya de la ciencia, menos cabida habrá para los estafadores, vividores y charlatanes que imperan por doquier. Marcus Chown contribuye eficazmente a esta lucha.

Antoni Escrig Vidal

EL ROBOT ENAMORADO UNA HISTORIA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Félix Ares de Blas

Editorial Ariel, 2008. 309 páginas.

Antes de pasar a comentar el libro, permítanme contarles una anécdota de cuando lo estaba leyendo.

En una reunión familiar, alguien me vio con él en la mano (seguramente ávido de acabarlo) y con varias páginas marcadas, lo que dejaba entrever mi devoción por el libro.

Quedé muy contento cuando me interrogaron por él:

—«¿De que trata?»— Seguramente por la portada pensarían de que se trataba de una versión *friki* del clásico *King Kong*. Es decir, una simple novela de entretenimiento.

Con todo mi entusiasmo empecé a hablar de ordenadores, sus dificultades para entender la realidad, los esfuerzos hechos y la proyección de futuro y las esperanzas puestas, es decir, lo que conseguiremos lograr.

A medio discurso observé abundantes gestos de disgusto.



Portada original (Editorial Ariel)

— «¿Máquinas con Inteligencia Artificial? ¡Debería estar prohibido!»

El enfado fue instantáneo, mi sorpresa mayúscula, y mis intentos tanto de comprender qué había dicho que sentara tan mal como de reexplicar lo que habían malinterpretado topaban con un amargo gesto de querer zanjear una conversación que se les antojaba como mínimo obscena.

“Es un libro muy completo, ameno, sencillo de leer con una gran perspectiva histórica y un amplio abanico de temas tratados con abundantes ejemplos”.

Nunca sabré si fue por intentar decir que alguna vez serán capaces de tener empatía (darse cuenta de nuestros sentimientos, si estamos tristes o no)... o porque serían capaces de imitarlos (mostrar estados de ánimo) para que hagan de compañía y apoyo a niños o ancianos... Quizás es por intentar asimilar el funcionamiento del cerebro humano, transcendente para muchos, al funcionamiento de un cerebro electrónico. Sea lo que sea, la conclusión es que esta sociedad no tiene ni remota idea de lo que es un ordenador, una máquina, un algoritmo.

Por eso nunca estaré lo suficientemente agradecido de que existan libros de divulgación y autores de divulgación. Es una pena que la gente lea tan poco y que la divulgación científica por el medio más consumido (la televisión) sea prácticamente inexistente. Pero debe existir, y hay que agradecer cualquier esfuerzo en ese sentido.

Es por ello que «*El Robot Enamorado*» debería formar parte de cualquier estantería de cualquier biblioteca (del hogar, del instituto o pública).

Hay poca divulgación sobre informática, parece que nos hemos quedado en la época de Kepler, Galileo, Descartes... pero la ciencia ha avanzado mucho y la informática más todavía.

Es por ello que este libro es importante, más aún porque está dirigido a cualquier tipo de público y no es necesario tener ningún nivel de conocimiento previo.

Primero se nos da una lección de historia sobre el afán del hombre por crear al hombre. (Marionetas, autómatas, e incluso diversos fraudes). Seguramente nadie ha pensado en ello, o solamente lo concibe como historias de terror (léase el monstruo del Dr. Frankenstein o la malvada dama de Metrópolis).

Después se nos explica por qué las cosas sencillas para nosotros son realmente extremadamente complicadas para los ordenadores y al revés, lo que para nosotros es un mundo para un ordenador está chupado.

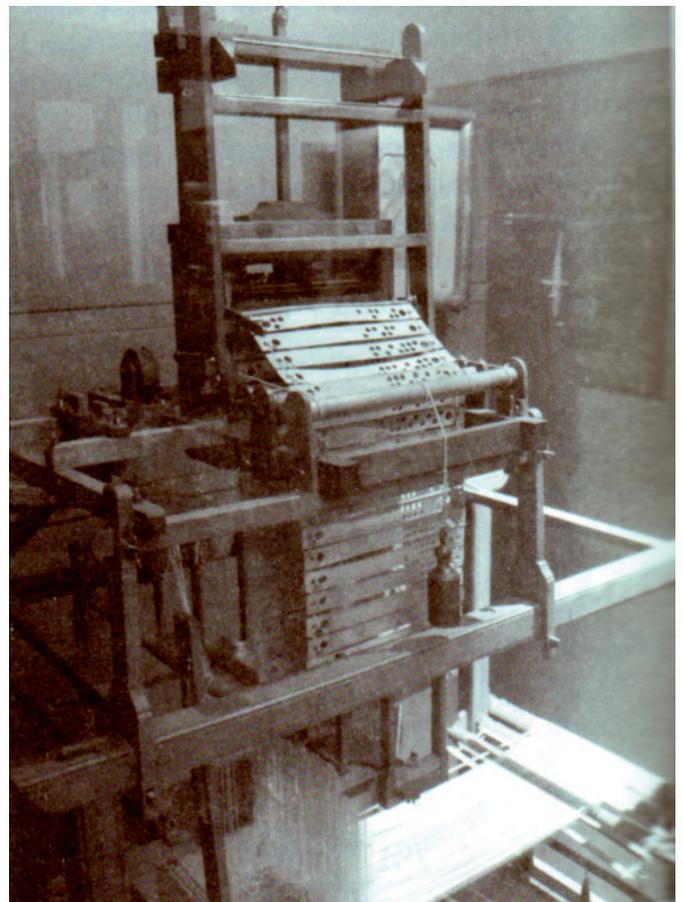
La definición de inteligencia y como va variando a medida que conocemos sus mecanismos es otro apartado interesante del libro.

Y no solo de «cerebro» vive un robot, también se habla de mecanismos, estructuras, interacción hombre-máquina y de la ampliación o sustitución de nuestros sentidos o miembros amputados y de la visión de futuro y esperanzas puestas en ellos.

En definitiva, es un libro muy completo, ameno, sencillo de leer con una gran perspectiva histórica (más marcada al principio y al final del libro) y un amplio abanico de temas tratados con abundantes ejemplos.

Esperemos que sirva para que las generaciones venideras puedan entender un poco más del mundo tecnológico que les rodea, usan y hasta son dependientes. Por mi parte sigo a la expectativa de más libros como éste.

Ramón Ordiales



Telar de Jacquard. Primera máquina programable (Félix Ares)

EL SEXO DE LAS LAGARTIJAS

Ambrosio García Leal

Editorial Tusquets, 2008. 214 páginas.

¿Por qué existe el sexo?

En esta obra el autor expone sus propias soluciones al enigma de la reproducción.

El título del primer capítulo no es irrelevante **¿Por qué existe el sexo?** Su ubicua presencia hace que su existencia nos parezca natural, pero la reproducción asexuada ha demostrado ser eficaz en muchos organismos. El sexo tiene un doble coste: por un lado sólo se transmiten la mitad de los genes a la descendencia, con lo que se pierden combinaciones genéticas óptimas, y por otro la existencia de dos sexos reduce a la mitad los individuos reproductores. Sin contar con el esfuerzo de buscar y seleccionar una pareja adecuada.

Si esto es así alguna ventaja tiene que tener la reproducción sexual que compense estos costes. Hasta los años sesenta la opinión predominante fue que su propósito era que los hijos no fueran idénticos a los progenitores, pero como bien indica el autor *esta explicación contraviene la ortodoxia neodarwinista, porque requiere que los individuos renuncien a un beneficio genético inmediato en aras de una ventaja a más largo plazo*. Una explicación más razonable en términos de ventaja a corto plazo es que el sexo suele estar ligado a la dispersión.

En el segundo capítulo, **Sexo, parásitos e incertidumbre**, el autor introduce lo que él considera la mejor explicación al rompecabezas del sexo; la *independencia de la incertidumbre del entorno*, cuyo aparato matemático se incluye en el apéndice. Los organismos no pueden aislarse de su entorno, y cuando éste es cambiante es importante tener una capacidad de anticipación. Pero esto implica la pérdida de la identidad genotípica, lo que de nuevo choca con la selección darwiniana a nivel de individuo.

No es la primera vez que se propone una unidad de selección diferente del individuo. Ronald Fisher interpretaba la reproducción sexual en términos de selección de grupo, y Richard Dawkins ha defendido que la unidad de selección es el gen.

El tercer capítulo explica las razones por las cuales hay sólo dos sexos y no varios como en algunas especies de plantas. Desmonta también la concepción errónea de Trivers según la cual existe un conflicto entre los dos sexos. En primer lugar la reproducción es una empresa coopera-

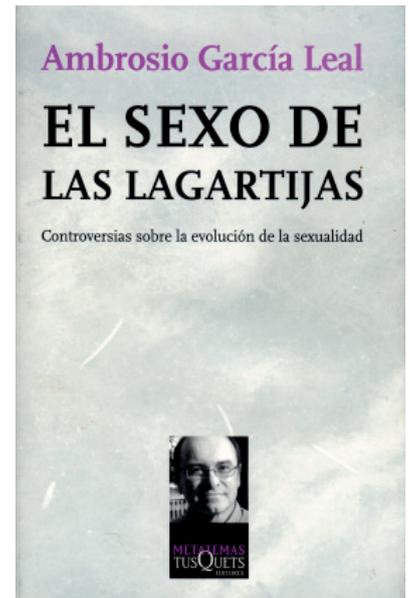
tiva, no competitiva, y en segundo lugar los individuos no se perpetúan, ya que las identidades de los progenitores se confunden en la descendencia.

Todos los mitos relacionados con la guerra de los sexos, incluyendo el famoso estereotipo de que los machos son promiscuos mientras que las hembras son monógamas, se desbaratan en el capítulo cuarto.

Independientemente del régimen reproductivo las hembras tienen garantizado el sexo y la reproducción, pero en un régimen monogámico y pagando la cuota de una inversión parental los machos tienen al menos una oportunidad de tener descendencia. La monogamia favorece a los machos, y no al revés.

En los últimos capítulos se explora la posibilidad de que sea adaptativa la violencia sexual —en el mundo natural la violación es la excepción y no la regla—, el funcionamiento de la selección sexual —y cual es la función de algo en apariencia poco ventajoso— y la polémica cuestión de si existen diferencias en los cerebros de hombres y mujeres. Numerosos estudios sobre competencia en diferentes aspectos cognitivos (matemáticas, orientación espacial) parecen indicar la existencia de un dimorfismo sexual. Pero estos estudios suelen encontrar unas diferencias casi imperceptibles.

Si los libros de divulgación científica son escasos y, en ocasiones, de un nivel bastante bajo, en este caso nos encontramos con lo contrario. No sólo se divulga de una manera rigurosa y bien documentada los conocimientos actuales sino que el autor va más allá al proponer interesantes soluciones a las aparentes paradojas que nos plantea el sexo. Si son correctas o no tendrán que decidirlo los expertos, pero después de la lectura de los dos libros de Ambrosio García Leal he llegado a una conclusión clara: el sexo es aún más interesante de lo que me pensaba.



Portada original (Tusquets)

Juan Pablo Fuentes

PAÍSES DE HABLA EN ESPAÑOL

ESPAÑA:

ARP- Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico (ARP-SAPC). Correo-e: arp@arp-sapc.org. Web: <http://www.arp-sapc.org/> -o- <http://www.escepticos.org>. Presidente: Félix Ares de Blas. Vicepresidenta: Teresa González de la Fe
Director Ejecutivo: Javier Armentia. **Círculo Escéptico (CE).** Correo-e: informacion@circuloesceptico.org. Web: <http://www.circuloesceptico.org/>

ARGENTINA:

Contactos: Enrique Marquez, correo-e: skeptic@ciudad.com.ar. Alejandro Borgo, correo-e: haleke@hotmail.com. **Argentina Skeptics.** Correo-e: info@argentinaskeptics.com.ar. Web: <http://www.argentinaskeptics.com.ar/>.

COLOMBIA:

EC. Escépticos Colombia. Correo-e: escepticoscolombia@yahoo.com. Web: <http://www.escepticoscolombia.org/>

COSTA RICA:

IPPEC-CR. Iniciativa para la Promoción del Pensamiento Crítico en Costa Rica. Correo-e: ippecr@yahoo.com. Web: <http://www.geocities.com/ippecr/>.

MÉXICO:

SOMIE. Sociedad Mexicana para la Investigación Escéptica. Web: <http://www.somie.org/>

PERÚ:

CIPSI-PERÚ. Centro de Investigaciones de lo Paranormal, lo Seudocientífico y lo Irracional en el Perú. Correo-e: cipsiperu@yahoo.com. Web: <http://www.geocities.com/cipsiperu/indice.htm>

PUERTO RICO:

Sociedad de Escépticos de Puerto Rico. Correo-e: admin@escepticos-pr.com. Web: <http://www.escepticospr.com/>.

VENEZUELA:

AREV. Asociación Racional Escéptica de Venezuela. Correo-e: escepticos@cantv.net. Web: <http://www.geocities.com/escepticosvenezuela/>

EUROPA

ECSD. European Council of Skeptical Organizations. Presidente: Amardeo Sarma. Arbeitler Weg 11, 64380 Rossdorf, Germany. Tel: (06154)95024. FAX: (06154) 695022. Correo-e: info@ecso.org. Web: <http://www.ecso.org/>

ALEMANIA:

Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften e.V. (GWUP). Contacto: formulario en la Web. Web: <http://www.gwup.org/>

BÉLGICA:

Comité Para. Correo-e: jean.dommaiget@oma.be. Web: <http://www.comitepara.be>. **Studiekring voor Kritische Evaluatie van Pseudo-wetenschap en het Paranormale(SKEPP).** Correo-e: secretariaat@skepp.be. Web: <http://www.skepp.be/>

DINAMARCA:

Netvaerket af uafhaengige danske skeptikere (Skeptica.dk). Correo-e: skeptica@skeptica.dk. Web: <http://www.skeptica.dk/>.

FINLANDIA:

Skepsis. Correo-e: info@skepsis.fi. Web: <http://www.skepsis.fi>.

FRANCIA:

Association Française pour l'Information Scientifique (AFIS). Correo-e: administration@pseudo-sciences.org. Web: <http://www.pseudo-sciences.org>. **Cercle Zététique.** Correo-e: berger@zetetique.org. Web: <http://www.zetetique.ldh.org/>. **Laboratoire de Zététique.** Correo-e: contact.zetetique@unice.fr. Web: www.unice.fr/zetetique. **Observatoire Zététique (OZ).** Correo-e: contact@observatoire-zetetique.org. Web: <http://www.observatoire-zetetique.org/page/home.php>. **Union Rationaliste.** Correo-e: Union.rationaliste@wanadoo.fr. Web: <http://www.union-rationaliste.org/>.

HUNGRÍA:

Hungarian Skeptic Society. Correo-e: info@szkeptikusarsasag.hu. Web: <http://www.szkeptikusarsasag.hu/en/>

IRLANDA:

Irish Skeptics. Correo-e: contact@irishskeptics.net. Web: <http://www.irishskeptics.net/>.

ITALIA:

Comitato Italiano per il Controllo delle Affermazioni sul Paranormale (CICAP). Correo-e: info@cicap.org. Web: <http://www.cicap.org/>

MALTA:

Society for Investigating the Credibility of Extraordinary Claims (SICEC). Correo-e: sicec@kraytz.info. Web: <http://www.vannipule.com/sicec/>

NORUEGA:

Skepsis. Correo-e: kontakt@skepsis.no. Web: <http://www.skepsis.no/>.

PAÍSES BAJOS:

Stichting Skepsis. Correo-e: skeptis@wxs.nl. Web: <http://www.skepsis.nl/>

POLONIA:

Biuletyn Septyczny. Correo-e: adam.pietrasiewicz@laura.pl. Web: <http://www.amsoft.com.pl/bs/index.html>.

PORTUGAL:

CEPO. Correo-e: cepo@interacesso.pt. Web: <http://www.cep.interacesso.pt/>.

REINO UNIDO:

Association for Skeptical Enquiry (ASKE). Correo-e: aske@talktalk.net. Web: <http://www.aske.org.uk/>. **The Skeptical Inquirer.** Correo-e: europe@csicop.org. Web: <http://www.csicop.org/si/>. **The Skeptic Ma-**

gazine. Correo-e: edit@skeptic.org.uk. Web: <http://www.skeptic.org.uk>. **Skeptics in the Pub.** Correo-e: pub@skeptic.org.uk. Web: <http://www.skeptic.org.uk/pub/>.

REPÚBLICA CHECA:

Ceský klub skeptiku SISYFOS. Correo-e: lforyt@med.muni.cz. Web: <http://www.sisyfos.cz/>

RUSIA:

Zdravý Smysl (Sentido común). Correo-e: gen@maxik.spb.ru. Web: <http://humanism.al.ru/en/>. **Club de rusos escépticos.** Correo-e: club@skeptik.net. Web: <http://www.skeptik.net/>.

SUECIA:

Vetenskap och Folkbildning (V&F). Correo-e: info@vof.se. Web: <http://www.vof.se/>

RESTO DEL MUNDO

AUSTRALIA:

Nacional: **Australian Skeptics.** Correo-e: contactas2@skeptics.com.au. Web: <http://www.skeptics.com.au/>. Regionales: Web común: <http://www.skeptics.com.au/>. New South Wales. Correo-e: nsw@skeptics.com.au. Victoria. Correo-e: vic@skeptics.com.au. Victoria (Borderline). Correo-e: asborderline@skeptics.com.au. Victoria (Gold Fields) : Correo-e: asgoldfields1@skeptics.com.au. South Australia. Correo-e: assa@skeptics.com.au. Tasmania. Correo-e: tas@skeptics.com.au. Canberra. Correo-e: act1@skeptics.com.au. Hunter Valley Region. Correo-e: as-hunter@skeptics.com.au. Queensland. Correo-e: qld@skeptics.com.au. Queensland (Gold Coast). Correo-e: goldcoast@skeptics.com.au. Western Australia. Correo-e: wa@skeptics.com.au.

BANGLADESH:

Mukto-mona. Correo-e: mukto-mona@yahoogroups.com. Web: http://www.mukto-mona.com/new_site/mukto-mona/index.htm.

BRASIL:

Opçao Racional. Correo-e: fernandogutman@hotmail.com. Web: <http://www.geocities.com/CapeCanaveral/2664/>. **Projeto Ockham.** Correo-e: webmaster@projetoockham.org. Web: <http://www.projetoockham.org/>. **SBCRC. Sociedade Brasileira de Céticos e Racionalistas.** Web: <http://www.ceticos.org/>

CANADÁ:

Alberta Skeptics. Correo-e: abskeptics@hotmail.com. Web: <http://www.homestead.com/AlbertaSkeptics/>. **British Columbia Skeptics.** Correo-e: leemoller@shaw.ca. Web: <http://www.bcskeptics.info>. **Manitoba Atheists, Skeptics, and Humanists.** Correo-e: webmaster@ummash.org. Web: <http://ummash.org/>. **Ottawa Skeptics.** Correo-e: webmaster@ummash.org. Web: <http://www.ottawaskeptics.org/>. **Skeptics Canada.** Correo-e: os@skeptics.ca. Web: <http://www.skeptics.ca/>. **Sceptiques du Quebec.** Correo-e: Info@sceptiques.qc.ca. Web: <http://www.sceptiques.qc.ca/>.

COREA:

Korea PseudoScience Awareness. Correo-e: dir@kopsa.or.kr. Web: <http://www.kopsa.or.kr/>

CHINA:

China Association for Science and Technology. Correo-e: castint@cast.org.cn. Web: <http://english.cast.org.cn/index.html>.

ESTADOS UNIDOS:

Nacionales: **Committee for Skeptical Inquiry (CSI).** Presidente: Paul Kurtz. Correo-e: PaulKurtz@aol.com. Correo-e: info@csicop.org. Web: <http://www.csicop.org/>. **Skeptics Society.** Director: Michael Shermer. Correo-e: skeptimag@aol.com. Web: <http://www.skeptic.com/>. **Randi Educational Foundation.** Correo-e: jref@randi.org. Web: <http://www.randi.org/>. Estatales/Regionales: Arizona: Tucson Skeptics. Web: <http://skeptics.meetup.com/77/>. California: Independent Investigations Group (ICG). Web: <http://www.IIGWest.com>. Bay Area Skeptics. Web: <http://www.baskeptics.org>. East Bay Skeptics Society. Web: <http://www.eb-skeptics.org/>. Sacramento Organization for Rational Thinking (SORT). <http://home.surewest.net/kitray/>. San Diego Association for Rational Inquiry (SDARI). Web: <http://sdari.org/>. Colorado: Rocky Mountain Skeptics. Web: <http://www.rationalmagic.com/RMS/>. Connecticut: The New England Skeptical Society. Web: <http://www.theness.com/>. [Fusión de Connecticut Skeptical Society, Skeptical Inquirers of New England y New Hampshire Skeptical]. D. C. Capital Area: National Capital Area Skeptic. Web: <http://www.ncas.org/>. Florida: Tampa Bay Skeptics. Web: <http://www.tampabay skeptics.org/>. Georgia: Georgia Skeptics. Web: <http://www.skepticalfiles.org/skeptic/ga11-90.htm>. The Sagan Society of the University of Georgia. Web: <http://www.uga.edu/sagan/>. Illinois: Rational Examination Association of Lincoln Land (REALL). Web: <http://www.reall.org/>. Indiana: Indiana Skeptics. Web: <http://www.indianaskeptics.org/>. Massachusetts: The New England Skeptical Society. Web: <http://www.theness.com/>. [Fusión de Connecticut Skeptical Society, Skeptical Inquirers of New England y New Hampshire Skeptical] Minnesota: St. Kloud ESP Teaching Investigation Committee (SKEPTIC). Web: <http://web.stcloudstate.edu/gcmertens/>. Montana: Montana Rationalists and Skeptics Network. Web: <http://mtrns.burton.homeip.net/>. New Hampshire: The New England Skeptical Society. Web: <http://www.theness.com/>. [Fusión de Connecticut Skeptical Society, Skeptical Inquirers of New England y New Hampshire Skeptical]. New Mexico: New Mexicans for Science & Reason. Web: <http://www.nmsr.org/>. New York: Inquiring Skeptics of Upper New York (ISUNY). Web: <http://www.rpi.edu/fsofokam/ISUNY/>. Ohio: South Shore Skeptics. Web: <http://home.earthlink.net/fjmkutz/sss/skepticsframeset.html>. Cincinnati Skeptics. Web: <http://www.cincinnati skeptics.org/>. Oregon: Oregonians for Rationality. Web: <http://www.o4r.org/>. Pennsylvania: Philadelphia Association for Critical Thinking [PhACT]. Web: <http://www.phact.org/>. Tennessee: Rationalists of East Tennessee (RET) Web: <http://www.rationalists.org/>. Texas: North Texas Skeptics. Web: <http://www.ntskeptics.org/>. Washington: The Society for Sensible Explanations. Web: <http://www.meetup.com/seattleskeptics/>.

INDIA:

Indian Skeptics. Correo-e: info@indian-skeptic.de. Web: <http://www.indiansceptic.in/index.htm>. Indian Rationalist Association. Correo-e: info_desk@rationalistinternational.net. Web: <http://www.rationalistinternational.net/>.

INDONESIA:

Indonesian Skeptics Society. Correo-e: skeptic2000@iname.com. Web: <http://www.geocities.com/Area51/Dunes/5591>.

ISRAEL:

Israel Skeptical Society. Correo-e: info@mindquest.co.il. Web: http://mindquest.co.il/israel_skeptics_society.htm.

JAPÓN:

Japan Skeptics. Correo-e: suzuki takeo@nifty.ne.jp. Web: <http://www.k4.dion.ne.jp/ffjpc.suta/jskeptics/jsindex.htm>

NUOVA ZELANDA:

New Zealand Skeptics. Correo-e: skeptics@spis.co.nz. Web: <http://skeptics.org.nz>

SINGAPUR:

Singapore Skeptic. Correo-e: skeptic_sg@yahoo.com. Web: <http://www.skeptic.iwarp.com/>

ASOCIACIONES SIN PÁGINA WEB

Desconocemos las direcciones de la página Web de estas entidades. Rogamos, a quien las sepa, las comuniquen a arp@arp-sapc.org.

BULGARIA:

SRSB. Correo-e: egoshev@einet.bg. Contacto: Dr. Vladimir Daskalov.

ECUADOR:

Prociencia. Contacto: Gabriel Trueba PO Box 17-11-6064 Quito, Ecuador (2-894 320). E-mail: gabriel@mail.usfq.edu.ec.

ESTONIA:

Contacto: Indrek Rohtmet. Horisont. EE 0102 Tallinn, Narva mnt. 5.

FRANCIA:

Comite Francais pour l'Etude des Phenomenes Paranormaux (CFEPP). Claude Benski. Secretario General: Merlin Gerin. RGE/A2 38050 Grenoble Cedex.

UCRANIA:

Perspective. Director: Oleg G. Bakhtiarov. 3-B Khmelnitskogo St. 252001. Kiev.

CHINA:

Chinese Skeptics Circle. Contacto: Wu Xianghong, Box 4 - doctor, Renmin Univ. of China, Beijing 100872.

ESTADOS UNIDOS:

Alabama: Skeptics-Freethought of North Alabama. Web: Skeptics-Freethought of North Alabama. Iowa: Iowa Community Science Initiative. Louisiana: Baton Rouge Proponents of Rational Inquiry and Scientific Methods [BR-PRISM]. Director: Dick Schroth. 425 Carriage Way. Baton Rouge. LA 70808-4828. Tel: 504-766-4747. Michigan: Great Lakes Skeptics. Contacto: Carol Lynn. 1264 Bedford Road. Grosse Pointe Park. MI 48230-1116. Minnesota: Minnesota Skeptics. Contacto: Robert W. McCoy. 549 Turnpike Road. Golden Valley, MN 55416. Missouri: Kansas City Committee for Skeptical Inquiry. Presidente: Verle Muhler. 2658 East 7th. Kansas City. MO 64124. Gateway Skeptics. Presidente: Steve Best. 6943 Amherst Avenue. University City. MO 63130. New York: New York Area Skeptics (NYASK).

INDIA:

Maharashtra Superstition Eradication Committee. Contacto: Naredra Dabholkar, 155 Sadashiv Peth, Satara-415 001.

JAPÓN:

Japan Anti-Pseudoscience Activities Network (JAPAN). Contacto: Ryutarou Minakami, Chairperson, c/o Rakkousha, Inc., Tsuruoka Bld. 2F, 2-19-6, Kamezawa, Sumida-ku, Tokyo. Correo-e: skeptic@e-mail.ne.jp.

KAZAJSTÁN:

Kazakhstan Commission for Investigation of Anomalous Phenomena (KCIAP). Contacto: Sergey Efimov. Astrophysical Institute. Kamenskoye Plato. Alma-Ata 480068. Kazakhstan. Correo-e: efim@afi.south-capital.kz

SUDÁFRICA:

Association for the Rational Investigation of the Paranormal (ARIP). Secretario: Marian Laserson. 4 Wales St. Sandringham 2192. Socrates. Contacto: Leon Retief. 3 Hoheizen Crescent, Hoheizen, Bellville 7530. Correo-e: leonr@iafrica.com.

TAIWÁN:

Contacto: Tim Holmes. PO Box 195, Tansu.



ARP – Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico (ARP-SAPC) impulsa el desarrollo de la ciencia, el pensamiento crítico, la educación científica y el uso de la razón; promueve la investigación crítica de las afirmaciones paranormales y pseudocientíficas desde un punto de vista científico y racional, y divulga la información sobre los resultados de estas investigaciones entre la comunidad científica y el público en general.

Para el desarrollo de sus objetivos, ARP-SAPC realiza, entre otras, las siguientes actividades:

- Mantiene relaciones con otras entidades de similares fines.
- Establece convenios con instituciones y organizaciones.
- Organiza foros, conferencias y congresos.
- Fomenta la investigación y la publicación de estudios sobre las materias objeto de su interés.
- Informa a la opinión pública sobre los fraudes que pudiesen cometerse al amparo de las prácticas pseudocientíficas y asesora al ciudadano víctima de esos fraudes.
- Mantiene un fondo documental especializado.
- Mantiene un equipo de gente interesada en el análisis crítico de lo paranormal y los hechos situados en el límite del saber científico, fomentando especialmente la investigación sobre fenómenos acontecidos en territorio español.
- Otorga premios y distinciones como reconocimiento a la labor de personas o instituciones que colaboran con sus fines sociales.

ARP – SAPC es una entidad cultural y científica sin ánimo de lucro.