

el escéptico

La revista para el fomento de la razón y la ciencia

Nº 49 primavera-verano 2018
P.V.P. 9 € (IVA incluido)

Luces y sombras de la industria de los fármacos (I)

¿Este medicamento me va a curar?

El escepticismo chileno

Un escéptico en mi buzón: Asimov



ARP - Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico

PRESIDENTE

Jorge J. Frías Perles

VICEPRESIDENTE

Manuel Castro

TESORERO

Guillermo Hernández Peña

DIRECTORA EJECUTIVA

Antonia de Oñate

SECRETARIO

Juan A. Rodríguez

VOCALES

Luis García Castro, Jesús López Amigo,
Gracia Morales, Marisa Marquina

CONSEJO ASESOR

José Luis Ferreira, Miguel García, Sergio Gil Aban, Sacha Marquina, María Elara Martínez, Emilio J. Molina, Juanjo Reina, Álvaro Rodríguez, José Trujillo Carmona

RELACIÓN PREMIOS MB

1998.- Victoria Camps y Fernando Savater; 2000.- Ramón Núñez; 2002.- Francisco J. Ayala; 2003.- Manuel Calvo Hernando; 2004.- Bernat Soria; 2006.- Eudald Carbonell; 2007.- Serafín Senosiáin; 2011.- Patricia Fernández de Lis; 2012.- Gonzalo Puente Ojea; 2013.- Eparquío Delgado; 2014.- Manuel Lozano Leyva; 2015.- Jesús Fernández Pérez; 2016.- Julián Rodríguez; 2017.- Natalia Ruiz Zelmanovich; 2018: Clara Grima

RELACIÓN PREMIOS LUPA ESCÉPTICA

La Aventura del Saber (TV2): recogió M. Á. Almodóvar; Muy Interesante: recogió Jorge Alcalde; Félix Ares de Blas (primer Presidente de ARP); Juan Eslava Galán; La Voz de Galicia; Carlos Tellería; Alfonso López Borge; Juan Soler Enfedaque; Arturo Bosque Foz; A José Antonio Pérez Ledo por los programas de TV "Escépticos" de ETB y "Ciudad K"; Evento Escépticos en el Pub madrileño (con especial mención al colaborador Ricardo Palma), Guillermo Hernández Peña, Eustoquio Molina, J.M. Mulet, Manuel Toharia, Jorge J. Frías, Sergio López Borge y Emilio J. Molina

SOCIOS DE HONOR

1987.- Mario Bunge; 1989.- Gustavo Bueno Martínez; 1990.- Paul Kurtz; 1992.- Henri Broch; 1992.- Claudio Bensi; 1994.- James Randi

MANTENIMIENTO PÁGINAS DE INTERNET

Equipo de moderadores y editores de la web escepticos.es

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS

Guillermo Hernández

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

Más información sobre la entidad en la página de Internet www.escepticos.es



el escéptico

La revista para el fomento de la razón y la ciencia

DIRECCIÓN

Juan A. Rodríguez

CONSEJO DE REDACCIÓN

Manuel Alcaraz Castaño, Félix Ares de Blas, Javier Barragués Fuentes, Alfonso López Borge, Luis Javier Capote, José Luis Cebollada García, Fernando Fernández, Roberto García Álvarez, Inmaculada León, Luis R. González Manso, Guillermo Hernández Peña, Soledad Luceño, Marisa Marquina, Emilio J. Molina, Antonia de Oñate, Álvaro Rodríguez Domínguez, Rafael Sentandreu, Andrés Trujillo y Víctor Pascual del Olmo.

MAQUETACIÓN

Carlos Álvarez Fdez.

PORTADAS

Carlos Álvarez Fdez.

ILUSTRACIONES INTERIORES

Andrés Diplotti, Martín Favelis y David Revilla

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-SAPCC.

EDITA

ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico

IMPRIME

Campillo Nevado

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 este será devuelto.

Más información sobre la revista en

www.escepticos.es

Para correspondencia, dirigirse a la dirección electrónica de ARP - Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico consultas@escepticos.es

Impreso en España

Sumario

SECCIONES

- 5 **Editorial**
- 6 **Primer Contacto**
 - Desgranando Ciencia 4, más accesible que nunca
 - Día Mundial contra el Cáncer 2018: un mundo sin pseudociencias
 - Un aliado inesperado
 - Pensamiento Crítico y Divulgación Científica
 - Diversión en el museo
- 12 **De oca a oca**
Félix Ares
Unos extraños antisistema
- 15 **Hace 25 años**
Luis R. González
La Alternativa Racional nº 26 (otoño 1992)
- 16 **Red escéptica internacional**
Diego Zúñiga C.
El escepticismo en Chile: todo por hacer
- 53 **Sillón escéptico**
Daniel R. Altschuler
Contra la simpleza: ciencia y pseudociencia

HUMOR

- 21 Martin Favelis
- 37 A tontos y a locos
David Revilla
- 49 La pulga snob
Andrés Diplotti

DOSSIER

Luces y sombras de la industria de los fármacos

- 22 La distorsión de la medicina basada en la evidencia
Carlos Soler
- 32 ¿Este medicamento me va a curar?
Carlos López Borgoñoz
- 38 Medicamentos útiles, medicamentos para evitar y falsos medicamentos
Susó Fernández Pérez
- 43 El mito de la tasa de mortalidad de los medicamentos
José Manuel Gómez Soriano

ARTÍCULOS

- 18 Nolberto Salinas: "El escepticismo debería ser más propositivo"
Diego Zúñiga C.
- 50 Un escéptico en mi buzón (2): Isaac Asimov
Luis R. González



Complete su colección de



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

Cada ejemplar + gastos de envío **9 €**
Número extra + gastos de envío 18 €
 Solicítelos por correo electrónico a:
suscripciones-elesceptico@escepticos.es

¡¡Colabore!!

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



Suscripción por tres números:

España, Portugal y Andorra: 24 €
 Resto del mundo: 59 €

Visite https://www.escepticos.es/suscripcion_revista

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

Con frecuencia, las pseudoterapias se presentan como una alternativa ética a la medicina científica, a la que acusan de no ser más que un oscuro negocio controlado por la «malvada industria farmacéutica» o *farmafia*, que dicen algunos. Así, a aquellos que defendemos una medicina de base científica frente a la proliferación de pseudoterapias se nos ha acusado de apoyar a esas grandes empresas, cuando no directamente de estar pagados por ellas.

Pero no es así: exigir pruebas a lo que se afirma no implica en absoluto el ser complaciente con las prácticas poco éticas (o quizá incluso ilegales) de nadie. Quizá por ello, nos planteábamos desde hacía tiempo realizar en la revista un *dossier* crítico con todo lo oscuro que envuelve la industria farmacéutica, y es lo que presentamos aquí. Tratamos de involucrar a distintos expertos, de los cuales contamos con varios y muy buenos en ARP-SAPC. Todos ellos aceptaron de buena gana, y suministraron unos textos que, por su cantidad, extensión e interés, desbordaron lo que es un número usual de *El Escéptico*. Tanto, que hemos tenido que dividir este *dossier* en dos partes: presentamos aquí la primera, y el siguiente número recogerá la segunda, que tratará otros importantes aspectos como son los psicofármacos o en qué consisten y cómo funcionan los mecanismos de las patentes en farmacología.

Ya con la recepción de los primeros borradores empezamos a darnos cuenta de que algo fallaba respecto a lo planteado inicialmente: había críticas a la industria, sí, pero no parecían tajantes. No había unos buenos y unos malos, no se podía calificar las cosas de blanco o negro. Empezando, como nos dice Carlos Soler, por que no hay grandes conspiraciones secretas de la industria, sino una serie de problemas muy variados, nada específicos, y asociados a nuestro contexto socioeconómico: conflictos de intereses, grupos de presión, sesgos en los ensayos clínicos (a lo que se dedica el artículo de Carlos López Borgoñoz), vín-

culos financieros entre asociaciones de pacientes y la industria... valga aquí recordar, por cierto, que ARP-SAPC se financia exclusivamente de las cuotas de sus socios y suscriptores.

Como resultado tenemos, y así nos lo muestra Suso Fernández, unos medicamentos que son muy útiles, otros que no lo son tanto y otros que directamente no deberían llamarse así; nos referimos a los homeopáticos, de plena actualidad ante la tentativa del Ministerio de Sanidad español de regularizarlos. Respecto a esto último, nada mejor que estar atentos al blog *La lista de la vergüenza*, de Fernando Frías, para estar bien informados de en qué consiste y qué supondría dicha regularización, o de si es tan inevitable como nos cuentan.

También tratamos el asunto tan de moda acerca de los medicamentos como supuesta tercera causa de muerte en EE.UU. El texto de J.M. Gómez es bastante claro, aunque quizá no fuera tan necesario centrarse en analizar y criticar un estudio defectuoso en el que se afirmaba tal cosa ante algo evidente: daría igual que los medicamentos fueran incluso la primera causa de muerte; comparemos cuáles eran la esperanza de vida o las causas más habituales de muerte antes de la llegada de los medicamentos para tener bastante claro que, a pesar de todos los efectos negativos que pudieran tener, compensan de largo lo que ocurriría en caso de no disponer de ellos.

Un número muy interesante acompañado con nuestras secciones habituales, un paseo por el escepticismo chileno y una nueva entrega filatélica, esta vez dedicada a Isaac Asimov. Y por último, debemos aclarar que, por supuesto, ya sabemos que *evidencia* en español no significa siempre lo mismo que *evidence* en inglés, pero su uso en el sentido de ‘prueba’ o ‘argumento’ está ya tan extendido que no nos atrevemos a corregir los textos, y suponemos que tarde o temprano la RAE también se hará cargo de este nuevo significado, ya aceptado para el mundo jurídico.

Desgranando Ciencia 4: más accesible que nunca

Desgranando Ciencia es como un viaje; un viaje con parada anual de divulgación científica que proponemos desde la asociación Hablando de Ciencia. Un evento que se desarrolla en varias estaciones a lo largo del año en la ciudad de Granada y que implica a muchos viajeros. Más de 20 organizadores directos, alrededor de 150 personas que participan de una forma u otra en charlas, talleres, espectáculos, etc., y casi 3.000 asistentes que siguen el evento en directo o por *streaming*. El maquinista que organiza y paga parte del evento es la asociación, pero se trata de un trayecto que recibe financiación de varias fuentes. La principal es el MINECO y FECYT, que financian el 60%. Cada año se hace un *crowdfunding* en el que participan un centenar de personas. Pero cuenta además con la Universidad de Granada, IAA-CSIC, EEZ-CSIC, IPBLN-CSIC, Parque de las Ciencias, Jóvenes investigadores Químicos, FINUT, Hero, Facultad de Farmacia de la UGR, la clínica de Fisioterapia Felicidad Rodríguez, Mustela, Picapinos, El Objetivo Verde, Lapisláuzli, Next-Door... y como cada año, ARP-SAPC, que no solo nos ofrece ayuda económica sino que además siempre hay miembros dispuestos a participar con charlas que fomentan el escepticismo y el pensamiento crítico. Todos ellos son la gasolina, la electricidad, la fuerza neta en un sentido que mueve este evento.

En diciembre de 2017, los días 15-16 tuvo lugar la cuarta edición. Ha sido sin duda la más accesible de todas, no solo porque el contenido haya sido accesible a todos los colectivos posibles, sino porque además han participado de forma activa y directa personas con discapacidad.

La asociación Lapisláuzli hizo posible la traducción a lengua de signos de todas las conferencias del auditorio, y además impartió un taller de astronomía, «El planeta de los signos», para niños de 6-12 años. Los menores pudieron aprender a decir en lengua de signos cómo es cada planeta, y no solo eso, además debían explicárselo a una chica ciega, Rocío Ibáñez, quien está aprendiendo signado para sordo-ciegos.

Rocío, ciega de nacimiento y profesora de música desde hace años, nos contó cómo Stephen Hawking le abrió los ojos a la ciencia y la divulgación. Una historia de superación y amor por el conocimiento.

Enrique Pérez, astrónomo del IAA-CSIC y con una ceguera progresiva que no le impide sin embargo seguir trabajando, nos contó lo que el ojo no ve del Universo, o sea, casi todo. Pero no lo hizo solo; le acompañó su perro guía, que cada vez sabe más de astrofísica.

Fueron algunos más los ponentes con alguna enfer-

medad rara o discapacidad física. Pero, ¿sabéis que? Ni siquiera nos dimos cuenta. Nos enamoraron con sus historias y su conocimiento.

Especial ilusión para quien escribe estas líneas (e impacto para los asistentes) nos hizo el contar con un espectáculo teatral y musical de la Escuela de Teatro SuperarT. Chicos y chicas con síndrome de Down que, acompañados de sus profesores, dejaron al público impactado con la música, movimientos y puesta en escena. Historias de desórdenes mentales, sufrimiento, soledad, amistad y mucho arte en movimiento. Solo tenemos palabras de gratitud para ellos, que estrenaban espectáculo en exclusiva para el público de Desgranando.

Una especial ovación se llevó el estreno del nuevo capítulo de PDI Ciencia, presentado en directo por Iluminada Castillo y Enrique Bermúdez, dos *youtubers* científicos que demuestran que la discapacidad intelectual solo es un punto de partida para dejarnos a todos con la boca abierta.

Desgranando Ciencia siempre se ha caracterizado por llevar la ciencia al público en muchos formatos distintos. En esta ocasión el evento comenzaba un día antes con un curso de técnicas de divulgación para investigadores. El Instituto de Astrofísica de Andalucía, con Emilio García a la cabeza de su Unidad de Comunicación y Cultura Científica, diseñó un curso magnífico que mostraba las técnicas de divulgación a investigadores de diversos ámbitos para que estos puedan usarlas en congresos, clases y su trabajo diario.

Los investigadores más jóvenes nos mostraron su trabajo en forma de sesión de pósteres divulgativos y contaron los resultados a todo el mundo que lo requería. Se trataba de un concurso que ganaron tres magníficos trabajos que supieron llevar su ciencia a todo el público de una forma atractiva y entretenida.

Charlas de 10 minutos en el auditorio, talleres y experiencias para niños y para todos los públicos, exposiciones de fotografía y espectáculos en directo. Todo para asegurar que la gente se divierte y aprende con la ciencia.

Un año más contamos con El Radioscopio en directo, el programa de ciencia de RTVA con Susana Escudero y Emilio García. En esta ocasión se trajeron alumnos de doblaje de la escuela Remiendo para contar un fabuloso «Viaje a Lovaina».

La magia tuvo su lugar y Miguel Ángel Gea nos dejó a todos con la boca abierta demostrando que, aunque todo tiene su explicación... pierde gracia cuando lo cuentas. La neurociencia y nuestros defectos de per-



ANSES (www.flickr.com/photos/ansesgob/15518112736)

cepción tienen gran parte de la culpa de que la magia siga hipnotizando a tanta gente.

Las ruedas de Desgranando Ciencia han pasado por muchos baches y contratiempos, pero seguimos adelante con un proyecto que nos hace especial ilusión. Estas ruedas ahora siguen hacia su quinta edición, pero esta vez viene con cambios importantes. Tras seis años de duro trabajo hemos aprendido muchas cosas, hemos sido críticos con nuestro trabajo y hemos escuchado a nuestro público. Sobre los hombros de gigantes de la divulgación vamos a cambiar el pavimento, mejorar la amortiguación y poner filtros nuevos a este vehículo divulgativo. Pronto se anunciarán cuáles son esos cambios, pero os podemos asegurar que será a mejor, o por lo menos eso intentamos. Que la divulgación de la ciencia, como la rueda de una bicicleta bien engrasada, no pare, porque la ciencia sin divulgación solo es la mitad de la ciencia.

Óscar Huertas Rosales.

Coordinador de Desgranando Ciencia, miembro de ARP-SAPC. Más información en: <http://granada.hablandodeciencia.com/>

Día Mundial contra el Cáncer 2018: un mundo sin pseudociencias

El pasado 4 de febrero se conmemoró, como cada año desde el año 2000, el Día Mundial contra el Cáncer. Es un día para concienciar y por tanto es habitual que se expongan las cifras de las personas afectadas

que, a nivel mundial, asciende a 14 millones de casos nuevos por año y que se estima llegará a 24 millones por año en 2035. En nuestro país, la Sociedad Española de Oncología Médica estima en más de 228 mil los nuevos casos por año, con una previsión de 315 mil en 2035¹. Afortunadamente, a pesar del aumento de la incidencia de casos de cáncer, la mortalidad disminuye cada año. Así nos encontramos con que en España, según las últimas estimaciones, hay un millón y medio de supervivientes de cáncer².

A los estafadores que mercadean fraudulentamente alrededor de la salud no se les pasa por alto ese millón y medio de potenciales clientes. Si además definimos ese público potencial como «fácilmente manipulable» debido a su alto grado de vulnerabilidad; y a la necesidad que se pretende cubrir como la más básica y primaria de las necesidades humanas, que es la supervivencia, el negocio está garantizado.

Mientras se investiga y se trabaja infatigablemente para mejorar la calidad de vida y los índices de supervivencia de las personas que tienen cáncer, que representa la segunda causa de muerte en el mundo, aparece un grupúsculo que se erige como alternativa a los tratamientos médicos validados y que anuncia «un mundo sin cáncer» sin que se les coloree la cara ni un poquito. Su «mundo sin cáncer» consiste en un catálogo comercial de productos y servicios plagado de aberraciones como bioneuroemoción, MMS, terapia fotodinámica, toque zen, dietas milagrosas, etc. Un



La medicina alternativa, aunque ridícula, no puede tomarse a risa (Imagen: YouTube)

catálogo que, por otra parte, es sorprendentemente lucrativo.

Desde el Grupo Español de Pacientes con Cáncer llevamos mucho tiempo alertando de la proliferación de estos «gurús de lo alternativo» que dicen curar el cáncer y hemos podido observar la evolución de los últimos años en la oferta de pseudoterapias y prácticas pseudocientíficas. Hemos visto cómo se han ido abriendo camino y expandiéndose ante la pasividad de las autoridades sanitarias, instaurándose en el imaginario colectivo como algo lícito y legítimo.

Afortunadamente también estamos siendo testigos de cómo en este último año, y gracias a las constantes denuncias por parte de las asociaciones y grupos de escépticos: ARP-SAPC, Círculo Escéptico, QMPH y Farmaciencia; y de las asociaciones de pacientes y afectados: RedUne, Apetp y GEPAC; los medios de comunicación se hacen eco, cada vez más, y se empieza por fin a poner el foco en este grave problema de salud pública.

Este año se ha visibilizado el mensaje y en el Día Mundial Contra el Cáncer hemos podido celebrar el expediente sancionador de la Generalitat de Cataluña, ante la denuncia del Colegio de Médicos de Barcelona, a los promotores del congreso que albergaba a conocidos farsantes reunidos en Barcelona para promocionar sus negocios pseudoterapéuticos. Nos habría gustado más que se hubiera suspendido y así se habría evitado la confusión a las 700 personas asis-

tentes, que a su vez difundirán irremediablemente su pernicioso mensaje contra los pacientes de cáncer. Nos conformamos con la Comisión de Control de Difusión de Terapias Pseudocientíficas que ha creado el Departamento de Salud de la Generalitat junto con los colegios profesionales, que se compromete a realizar actuaciones preventivas en el futuro. Es un paso muy importante y novedoso: la prevención contra las pseudoterapias.

Además, este 4 de febrero hemos celebrado que la Organización Médica Colegial haya creado un Observatorio contra las pseudociencias, pseudoterapias, intrusismo y sectas sanitarias; la Consejería de Sanidad de Valencia ha prohibido los tratamientos sin evidencia científica; la Consejería de Sanidad de Madrid ha prohibido la práctica del *reiki* en los hospitales públicos; el Colegio de Médicos de Murcia se pronuncia contra las pseudociencias y revoca el permiso para el congreso de homeopatía; el Consejo de Colegios de Médicos del País Vasco se pronuncia sobre las técnicas y terapias no convencionales; el Colegio de Médicos de Melilla se desvincula de un taller de terapia emocional para niños; el de Cuenca publica un comunicado sobre los riesgos de las pseudoterapias; el de Asturias denuncia una charla pseudocientífica de Josep Pàmies; las principales sociedades farmacéuticas: SEFH, SEFAC, SEFAP y la Real Academia de Farmacia se pronuncian contra la homeopatía; las sociedades médicas, como la SEOM, apoyan públicamente las denun-



(Imagen: YouTube)

cias e incluyen jornadas formativas sobre el tema en sus congresos; los grupos parlamentarios han incluido las pseudoterapias en sus agendas políticas, con mayor o menor acierto; y así podría seguir.

Es justo resaltar que todas, y cuando digo todas, digo todas sin excepción, estas acciones de organismos médicos y sanitarios han sido precedidas por alguna denuncia por parte de las asociaciones que reivindicamos la protección de los pacientes frente a esta lacra, que no bajamos la guardia y permanecemos vigilantes pese a las incesantes maniobras de los estafadores de la salud para colarse en nuestras instituciones, centros públicos, escuelas, prensa, librerías, redes sociales, etc.

Aún falta mucho, pero sin duda este último año tenemos que celebrarlo, porque hay algo más que indicios de que vamos por buen camino.

Ruth Benítez
Secretaria General del Grupo Español de Pacientes con Cáncer (GEPAC)

Un aliado inesperado

Hoy os traemos a Gumball Waterson, un gato azul cuya madre es una gata, su padre y hermana son conejos y su hermano adoptivo, un pez con patas. Sí, os hablo de un dibujo animado que se suele emitir en el canal *Boing*. ¿Y qué tiene que ver esto con el escepticismo? ¿Promueven la superchería? ¿Ensalzan los mitos? Pues por suerte, todo lo contrario: echan

un cable a la hora de fomentar el pensamiento crítico. Y no solo haciendo pensar, sino dando ejemplos claros de engaños con los que convivimos a diario y que ellos desmontan con un toque de humor.

A continuación os dejaremos con el resumen de una escena en la que podréis ver claramente de qué os estamos hablando.

Capítulo «La lista», quinta temporada.

(Gumball y Darwin se hacen con la lista de sueños de su madre y la confunden con la lista de tareas).

GUMBALL - Bien, nº 1, conseguir un título. **Primera pregunta, ¿número de tarjeta de crédito?**

(Gumball teclea los números de la tarjeta y lee el mensaje que le aparece).

ORDENADOR - ¡Felicidades! Ahora ya eres un doctor en medicina holística.

DARWIN - ¿Y eso qué es?

GUMBALL - Pues es como un doctor normal que, en vez de usar la ciencia, usa la imaginación.

(Justo después le da un infarto a un señor y ellos acuden a ayudarlo para salvarle la vida y además cumplir el segundo punto de la lista).

GUMBALL - ¡Darwin, por favor, las velas holísticas!... ¡Es peor de lo que creí! Necesitaré dos amantistas y un lapisláuzuli. ... ¡Lo perdemos, comienza el masaje reiki!

(Darwin empieza a desfibrilar al señor a distancia mientras Gumball le da instrucciones. Después de casi matar al señor con medicinas alternativas, se ven

obligados a huir de allí tras aplicarle acupuntura por toda la cara).

SEÑOR - **La acupuntura funcionó, ya no me duele el pecho, ¡porque ahora me duele mucho toda la cara!**

El principal personaje que presenta las medicinas alternativas es el señor Small, el psicólogo del colegio, yogui y vegetariano y de corte guay. Casi siempre que aplica sus nuevas metodologías de enseñanza o sus medicinas, se recalca la inutilidad de las mismas.

Además, Gumball no es solo un aliado en escepticismo, sino que también se dedica a la crítica social clara y mordaz. Un buenísimo ejemplo es el capítulo «Lo peor», quinta temporada, donde se intercambian los roles en la familia. Aquí Gumball y Darwin se convierten en mujeres y deben soportar los piropos, la condescendencia y el fatídico techo de cristal que se les impone simplemente por su género.

Así que, queridos amigos y amigas, la próxima vez que encontréis estos dibujos zapeando, dadles una oportunidad, porque no os dejarán indiferentes.

Víctor Pascual y Elena Ramírez

Pensamiento Crítico y Divulgación Científica

Los pasados 6 y 7 de marzo tuvo lugar la tercera edición del Congreso de Pensamiento Crítico y Divulgación Científica, el cual se celebró en el Aula Magna de la facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universitat de València. Esta tercera edición, que quedaba englobada bajo la temática *Ciencia e ideología*, abordó asuntos diversos como los mecanismos que transforman ciertos descubrimientos científicos bien consolidados en controversias, las diferencias entre ciencia e ideología desde la filosofía, la innovación y el emprendimiento, el transhumanismo o el perfil del charlatán en el tiempo presente. Contó con la intervención de referencias académicas internacionales como el psicólogo cognitivo Stephan Lewandowsky y el físico Taner Edis. Los ambientólogos Andreu Escrivà y Ramón Serrano, junto a la investigadora en comunicación pública de la ciencia, Emilia Lopera, discutieron acerca de las diferentes vertientes, aspectos y derivas en nombre del polisémico término «ecologismo». La periodista María Jamardo, la socióloga Capitolina Díaz y la psicóloga Marien Gadea discutieron acerca de algunos aspectos del feminismo de tercera ola en otra heterogénea y vertiginosa mesa redonda que llevaba por título *¿Han robado el feminismo?* Una rica lista de personalidades del mundo académico e intelectual de ámbito nacional completaba el panel de ponencias: el experto en innovación David Barberá, el periodista y ensayista Juan Soto Ivars, la investigadora en comunicación científica Carolina Moreno Castro y los filósofos Antonio Diéguez y Jesús Zamora Bo-

nilla. Próximamente, los vídeos de las diversas intervenciones estarán disponibles para su visualización en abierto. Podéis seguir las actualizaciones a través de la cuenta de Twitter del Congreso, @IIICPCDC.

Mabel Fuentes

Diversión en el museo

El pasado martes 17 de abril tuve oportunidad de asistir a la charla *Bebidas energéticas: ¿son un riesgo para la salud? Y otros cuentos sobre alimentación*, desarrollada por nuestro socio José Manuel López Nicolás dentro del VIII ciclo de conferencias «Incredible... pero falso». Para los que lamentablemente no pudieron asistir al Museo de la Ciencia de Valladolid, el audio de la charla estará pronto disponible en la red³.

Conocía el genio divulgador de López Nicolás del evento **Desgranando Ciencia 4**, celebrado el pasado diciembre en Granada, y fue una alegría cuando supe que participaba en el ciclo del museo. Mientras me adecentaba para acudir a la charla y me desplazaba

CIENCIA E IDEOLOGÍA
III CPCDC
CONGRESO
DE PENSAMIENTO
CRÍTICO
Y DIVULGACIÓN
CIENTÍFICA
6-7 MARZO 2018

STEPHAN LEWANDOWSKY UoB
TANER EDIS TSU
MAARTEN BOUDRY UGent
JESÚS ZAMORA BONILLA UNED
JOSÉ M. LÓPEZ NICOLÁS UMU
JUAN SOTO IVARS
ANTONIO DIÉGUEZ UMA
DAVID BARBERÁ UPV
CAROLINA MORENO UV

MÁS INFO EN ESDEVENIMENTS.UVES/14756

ORGANIZA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA Y DE LA INNOVACIÓN - UCC-i
UNIDAD DOCENTE DE LÓGICA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA
VALENCIA PENSA

MESAS REDONDAS
¿HAN ROBADO EL FEMINISMO?
MARÍA BLANCO
CAPITOLINA DÍAZ
MARIEN GADEA
¿HAN ROBADO EL ECOLOGISMO?
ANDREU ESCRIVÀ
RAMÓN SERRANO
EMILIA LOPERA

UNIVERSITAT ID VALÈNCIA
UCC-i

Desgranando

Ciencia 4



Iluminada Castillo y Enrique Bermúdez, en Desgranando Ciencia 4 (Foto: HdC)

hasta el museo, sentía una expectación similar a esa que se tiene de niños cuando desenvuelves un regalo en tu *cumple*, con la emoción/incertidumbre de lo «guay» que será. Lo confieso. José Manuel me parece un divulgador de lujo (a todos los niveles), así que, aunque intento ser objetiva, no puedo prometer nada. Aquella tarde primaveral a más no poder, crucé el río por la pasarela que da acceso al complejo de edificios del museo (erigido en la margen derecha del Pisuerga). Llegué a la conferencia segundos antes de que comenzara puntualmente, a las 19:00 h.; cuando entré en el auditorio la gran parte de asistentes ya habían llegado y ocupado su butaca (unas 190 plazas). Fue Inés Rodríguez Hidalgo, directora del museo de la Ciencia de Valladolid y también socia de ARP-SAPC, quien se ocupó de dar a conocer a los presentes el historial académico, profesional y divulgador del científico.

José Manuel es comunicación pura y tiene muy claro que la divulgación científica es una parte esencial de la labor como docente universitario. Dedicaba buena parte de su tiempo a regalar charlas de divulgación a desconocidos, viajando de una ciudad a otra, motivado por su pasión por la ciencia. Además de esto, tiene desparpajo para la expresión cómica y para establecer una vía de interacción dinámica con la gente; les hace coprotagonistas de sus exposiciones. A los pocos minutos de comenzar su charla, comentó a los asistentes que el museo de la Ciencia de nuestra ciudad era uno

de los mejores que había visto en España; con ello estableció una conexión con el público y a partir de ahí fue todo rodado entre él y los oyentes. Prosiguió hablando de cantidades de azúcar, asteriscos, vitamina C, obesidad infantil, industria y estrategias de *marketing* de esta. También pudo desmitificar bulos, dejar ciertas ideas importantes aclaradas y espantar fantasmas que la publicidad ha intentado meternos en la cabeza, aunque ninguno de los bulos relacionados con Murcia. Después de 70 minutos terminaba la charla y los asistentes respondieron con un aplauso estentóreo, encantados ante lo que acababan de presenciar. Pero aun cuando terminaron de aplaudir, López Nicolás estiró un poco más el turno de preguntas. Quedó claro que la charla había sido un éxito y había dejado muy buen sabor de boca tanto a los espectadores como al protagonista.

Patricia Largo Baraja

Notas:

1-https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Las_Cifras_del_cancer_en_Espana2018.pdf

2-https://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/MONOGRAFICO_SEOM_LARGOS_SUPERVIVIENTES_1.pdf

3-http://www.museocienciavalladolid.es/opencms/mcva/QueOfrecemos/Actualidad/EventosPropios/eventospropios/eventopropio_0731.html

Unos extraños antisistema

Más o menos una vez al año voy al oftalmólogo para una revisión rutinaria. El oftalmólogo tiene una recepcionista que se muestra muy preocupada por temas de salud. Hace ya unos dos años, al acudir a mi cita, ella tosía; se disculpó y me dijo que no entendía por qué, pues había tomado unas pastillas que le había dado el homeópata. Imagínense ustedes la cara que se me puso: la recepcionista de mi oftalmólogo trataba de curarse el catarro con homeopatía. Si su jefe era igual, la única solución era salir corriendo y buscar un profesional científico y no un brujo que cree en los poderes ocultos de la memoria del agua.

No pude resistirme, pese a mi promesa de tratar de moderarme y no enfrentarme a las pobres criaturas que han sido engañadas por los homeópatas, entre las que cabe citar a Esperanza Aguirre y otras lumbreras de Madrid, como Manuela Carmena. Le dije que la homeopatía era una **gilipollez esférica**, es decir, una gilipollez la mirases como la mirases. Como era una esfera, no había ni un solo resquicio por el que se pudiera decir que era algo coherente.

Se me quedó mirando y me espetó: «¿Entonces no crees en la medicina de hierbas?, ¿no crees a Txumari Alfaro?». El lío que me estaba armando la pobre mujer era sumamente difícil de digerir. Homeopatía, hierbas, Txumari Alfaro. Le dije, un tanto bruscamente, que las hierbas y la homeopatía no tenían nada que ver, que en las hierbas había un elemento activo que podía funcionar y en la homeopatía, no. También le expliqué que, de hecho, las pastillas de los laboratorios muchas veces son hierbas dosificadas. Con hierbas es muy difícil dosificar bien y las pastillas te dan la dosis correcta. Por ejemplo, si te dan corteza de sauce para mitigar el dolor, no sabes muy bien cuánta corteza tomar; sin embargo, si te dan una pastilla de aspirina, la dosis está muy clara. El componente activo de la corteza y de la aspirina es el mismo: ácido acetil salicílico. Se me quedó mirando con ojos interrogadores. Sí, le dije, en las hierbas hay producto activo, pueden

hacer algo pero en la homeopatía no hay nada, no hay producto activo; es un timo puro y duro.

¿Un timo?

Entonces vino el oftalmólogo a sacarme del aprieto. Me llamó al interior de la consulta y me dijo que él, hacía años, había acudido a un curso de homeopatía organizado por el **Colegio de Médicos**, y que la conclusión a la que había llegado era la misma que yo, que era una idiotez sin fundamento. Me gustó lo que me dijo y no he renunciado a él como mi oftalmólogo, aunque sí me ha hecho pensar mucho en los Colegios de Médicos; **¿qué clase de instituciones son esas que dan clases de brujería a sus asociados?**

Es también el oftalmólogo de mi esposa, y he ido varias veces a la consulta no por mí, sino por ella. En una de esas visitas la recepcionista me habló de que una amiga tenía cáncer de mama y que, para evitarse los problemas de la quimioterapia, había ido al homeópata, que le daba pastillas sin efectos secundarios. Le miré muy serio y le dije que cuando se muriera, en uno o dos años, que me avisase, que quería hacer un artículo sobre las muertes inútiles por el engaño de unos fanáticos que se creen en posesión de la verdad. Y le hable de Steve Jobs, uno de los fundadores de *Apple*, y de que murió de un cáncer curable por no acudir a la **medicina de verdad** y entregarse a manos de brujos. Y le dije que la opción al malestar que causa la quimioterapia es la muerte. Produce menos vómitos, menos malestar, no se te cae el pelo, las uñas no se deforman... el precio es la muerte, pero es libre de elegir.

El oftalmólogo me volvió a salvar

En la siguiente ocasión, la recepcionista me habló de una amiga que había dejado de vacunar a sus hijos. «Porque como las vacunas son tan malas...». Empecé a hablarle de que gracias a las vacunas ya no tenemos que vacunarnos de la viruela, pues ha sido erradicada de la tierra; le dije que también había sido erradica-

da la peste porcina y que, probablemente, este año se erradique la poliomielitis.

Y el oftalmólogo me salvó; era hora de entrar. Le pregunté que cómo era posible que la gente se olvidase del beneficio que han hecho las vacunas y de la lucha titánica contra la viruela y su respuesta me ha estado rondando la cabeza varias semanas: «Eso son los postulados de los antisistema, que se oponen a todo lo suene a “sistema”».

La verdad es que no me imaginaba a la recepcionista con una pancarta en una «manifa» antisistema, ni en primera fila de Podemos. No, más bien me la imaginaba yendo a la iglesia a poner velas a unas cuantas vírgenes, esas diosas que contradicen esplendorosamente el supuesto y falso monoteísmo católico.

Eso me hizo pensar que el oftalmólogo, que me había demostrado en muchas ocasiones ser muy culto, tal vez no se refiriera a los movimientos antisistema, que casi obligatoriamente exigen una acción política. No concibo un movimiento antisistema sin intentar profundos cambios políticos. Tal vez fuera un uso mucho más literal de la palabra *antisistema*. Si se opone al sistema, aun sin pretender cambios políticos, es un antisistema. Y ahí sí que encajaba la recepcionista.

El sistema dice que hay que vacunarse; ella se opone, es una antisistema. Al seguir hablando con ella, surgió, como no podía ser de otro modo, el discurso

de que las vacunas eran una creación innecesaria de los grandes laboratorios farmacéuticos para engañarnos y hacernos comprar medicamentos superfluos. Y habló de la gripe A y el miedo absurdo al que nos sometieron. También me habló de que había visto en la tele a un médico diciendo que el sarampión era una enfermedad muy leve y que mejor pasarla de niño, que eso protegía para toda la vida. Mi indignación crecía por momentos. Yo he sufrido el sarampión y fue leve, pero algunos compañeros casi perdieron la vista. Hoy tienen trece o catorce dioptrías. En mi caso ninguno perdió la vida, pero en otros países con menos infraestructura sí que lo hicieron.

¿Y qué piensan los antisistema de verdad, los que pretenden un cambio político, de las vacunas? Pensaba que, como eran gente progresista —al menos así se llaman— y sacrificada, preferirían vacunarse ahora, aunque tuviera algún efecto secundario, para dejar el mundo de sus nietos libre de varias enfermedades: sarampión, poliomielitis, rubéola y algunas más.

¡Qué sorpresa! Resulta que los antisistema políticos eran tan egoístas como los privados: ¡que se vacunen los demás y que protejan a mis hijos!

Podemos alienta la aberración antivacunas¹. Pero no están solos; los socialistas no andan lejos².

No me malinterpreten; esto no significa que los partidos de derecha lo estén haciendo mejor, simple-

(Foto: Núria www.flickr.com/photos/elmsn/5849416371)



mente es que estaba hablando de los antisistema, aunque probablemente hoy ni Podemos ni el PSOE sean antisistema. Y tampoco me parece que Ciudadanos lo sea; sin embargo, en la asamblea de Murcia, PP, PSOE y Podemos han alertado sobre el peligro de las pseudomedicinas y de los antivacunas, y Ciudadanos se ha abstenido³. El PP, que ha dicho auténticos disparates en torno a la homeopatía⁴, parece más sensato en el tema de las vacunas.

Volviendo a mi recepcionista: pensé que, ya que estaba en contra de las «multinacionales» de las vacunas «que quieren obligarnos a tomar medicinas innecesarias», preferiría los medicamentos genéricos sobre los de marca, pues los primeros no reportan beneficios a aquellas. Me equivoqué. Prefería los de marca y me dijo que a ella el *Nolotil* le calmaba el dolor pero el metamizol —el genérico del *Nolotil*— no lo hacía, y que muchas clientas le habían dicho lo mismo. Lo triste es que estoy seguro de que es verdad: la sugestión es tan poderosa en el tema del dolor que los que creen que el de marca es mejor se notarán mucho más aliviados con el *Nolotil* que con el genérico. ¡Qué extraños antisistema!

La pregunta del millón es: ¿cómo transmitir a estos extraños antisistema los conocimientos básicos? Si queremos una medicina que utilice los recursos de manera más eficaz, necesitamos que se potencien

los genéricos. Por suerte, Podemos, al que podríamos considerar representante de los antisistema aunque ya no lo sean, sí está a favor de los genéricos⁵.

Notas:

1-«Pediatria responde a Podemos: "Estáis alentando a los antivacunas"». *Redacción Médica*. 9/03/2017. <http://www.redaccionmedica.com/secciones/pediatria/pediatria-responde-a-podemos-estais-alentando-a-los-antivacunas--7762>

2-«Antivacunas, homeopatía, transgénicos... La conspiración de la izquierda magufa». *El Mundo*, 29/06/2017. <http://www.elmundo.es/sociedad/2017/06/29/59537ba6e2704e352a8b4651.html>

3-«La Asamblea alerta sobre el riesgo de las "seudoterapias" y el movimiento antivacunas». *La Opinión de Murcia*. 3/11/2017. <http://www.laopiniondemurcia.es/comunidad/2017/11/03/asamblea-alerta-riesgo-seudoterapias-movimiento/872070.html>

4-«El "templo" de la homeopatía, pagado por los madrileños». *Público*. 26/01/2011 <http://www.publico.es/ciencias/templo-homeopatia-pagado-madrilenos.html>

«Ideas pseudocientíficas que esperamos no leer en los programas electorales del 20D. Noticias de Tecnología». *El Confidencial*. 22/10/2015. https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2015-10-22/ideas-pseudocientificas-que-esperamos-no-encontrar-en-los-programas-electorales-del-20d_1067804/

5- «Podemos abre la puerta al diálogo sobre las subastas de medicamentos». *El Global*. 15/05/2015. http://www.elglobal.net/hemeroteca/podemos-abre-la-puerta-al-dialogo-sobre-las-subastas-de-medicamentos-LQEG_910920

(Foto: Svenn Sivertssen www.flickr.com/photos/makarells/2357812454/)



La Alternativa Racional

nº 26 (otoño 1992)*

La primera impresión del boletín es un carácter bastante más serio, al eliminarse definitivamente la ilustración de portada en favor del índice de contenidos.

La segunda crónica ARPía se inicia con una pregunta que nos sigue persiguiendo incluso en la actualidad:

¿Somos los escépticos especialmente vehementes cuando expresamos en público nuestras ideas?

Armentia concluye su reflexión con la receta perfecta, si pudiésemos ponerla en práctica:

Mesura y saber estar, una buena puya de vez en cuando, y bastante sentido del humor, que es algo que los irracionales no suelen tener.

Por contra, el editorial de Félix Ares se ve relegado a la página 22. En el número anterior se habían comprometido a disminuir el espacio dedicado a los ovnis, como señal de la madurez del grupo. Pero la realidad es tozuda. Ese verano nada menos que la Universidad Complutense organizó en El Escorial un curso de verano sobre ovnis. La controversia estaba servida. Pese a las protestas de muchos, el único consuelo para los escépticos fue que, paralelamente al mismo, se celebró una mesa redonda organizada por la sección de Ciencias, a la que fueron invitados el propio Ares, Javier Armentia, y nada menos que ¡Philip Klass! Unos pocos afortunados de ARP (entre los que no pude contarme) disfrutaron de la visita durante toda una semana de este «martillo de ufólogos» norteamericano. A modo de ejemplo, recordemos uno de sus principios: «la ufología es una de las pocas actividades humanas en que se premia la ineficacia». El ufólogo que investiga y explica sus casos no consigue publicar y no se hace famoso. En cambio, aquel para el que cada caso queda inexplicado pronto alcanzará el éxito popular.

Los ovnis también figuran abundantemente en la sección «Desde el sillón escéptico». La prensa de la época hizo su agosto, nunca mejor dicho, por la pelea entre ufólogos como J.J. Benítez y los escépticos de LAR en torno a los ovnis en la Universidad.

Por último, volviendo a la costumbre de incluir entrevistas, en esta ocasión Mercedes Quintana consiguió

declaraciones exclusivas de tres de los principales ponentes en «otro» seminario de platillos volantes de la época: los entrevistados fueron Erik Von Paniken, Javier Lima y el profesor J. Almendralejo. Naturalmente, cualquier parecido con la realidad es pura coincidencia (o casi).

En aquella época había una verdadera polémica sobre el llamado «suicidio asistido». LAR se sumó a la misma con una entrevista (en este caso verdadera) al Dr. Jack Kevorkian, el más conocido defensor de este tipo de eutanasia. El título lo dice todo: «Medicidión - La bondad de la muerte planificada». En contraste con tantas otras cosas, resulta agradable constatar que en este punto sí han existido cambios sustanciales a mejor.

El escéptico argentino Alejandro Borgo analiza en un interesante artículo la labor del famoso charlatán José Silva y su *Método de Control Mental*. Su conclusión: la técnica no es revolucionaria, tiene poco de original y lo que tiene de original resulta ineficaz y aún peligroso.

La beligerancia de ARP no se limitaba a los ovnis. Un casi desconocido Bruno Cardeñosa publicó un injurioso artículo en la revista *Karma 7* criticando la postura de ARP respecto a la Sábana Santa. Ello motivó una inusitada solicitud de derecho de réplica. Desconozco si llegó a aparecer en *Karma 7*, pero sus siete páginas lo harían casi imposible. De todas formas, aunque fuese para consumo interno, resulta un buen alegato que merece releerse habida cuenta de que la Sábana Santa o Síndone de Turín sigue haciendo bolos por el orbe católico (si no la «real», al menos en facsímil).

Otras pseudociencias consiguen hacerse un hueco en la revista. Mercedes Quintana criticaba el apoyo que *El País* daba a la acupuntura (ese periódico también censuró todas y cada una de las cartas que les envié ARP sobre el análisis de C-14 de la Sábana Santa, según nos explicaban en la réplica a Cardeñosa), y Miguel Ángel Sabadell explicaba la ilusión del poder psíquico, dando unos buenos consejos para hacerse pasar por un dotado con poderes paranormales.

* www.escepticos.es/webanterior/publicaciones/lar26.html

Escepticismo en Chile: todo por hacer

Diego Zúñiga C.*

Periodista

No falta el entusiasmo, pero sí muchas veces los medios. La desaparición de la revista *La Nave de los Locos* dejó un vacío que no ha podido ser llenado. Sin embargo, el surgimiento de iniciativas como *Etilmercurio* invitan a la esperanza

La patética historia del doctor Ricardo Soto demuestra cuán necesario es un movimiento escéptico activo. El relato es breve, pero no por ello menos preocupante: este médico cirujano de la Universidad de Chile, una de las más prestigiosas del país, tenía un espacio en el programa matutino «Bienvenidos» de Canal 13. En él, a lo largo del año 2017 cometió toda clase de tropelías y atentados contra la salud pública, como acusar a los padres de niños enfermos de cáncer de ser los responsables de la enfermedad de sus hijos, asegurar que las mujeres con cáncer de mama contrajeron la enfermedad por vivir una «vida llena de odio» y recomendar como remedio el MMS (Miracle Mineral Solution), un producto químico altamente tóxico que es vendido en varios países como curalotodo y cuyo consumo como medicamento está prohibido en Chile por el Instituto de Salud Pública (ISP).

La no menos recurrente presencia de personajes como el Dr. File, un individuo que difunde toda clase de conspiraciones por televisión; o la de Aroldo Maciel, un brasileño con supuestos estudios en lingüística que se dedica a predecir terremotos, harían necesaria la existencia de un movimiento escéptico potente. Sin embargo, la charlatanería campea y rara vez obtiene las respuestas que se hacen necesarias. Y eso tiene que ver con la renuencia de la comunidad científica a inmiscuirse en estos asuntos, pero también con la desesperación con la que se busca obtener *rating* a costa de cualquier estupidez. Y en esa lógica, la refutación y el pensamiento racional no tienen cabida.

Digamos, sí, que a Maciel se lo ha confrontado abiertamente en televisión y congresos de especialistas, porque llegó a hablar de terremotos a un país donde hay sismos todos los días. Sin embargo, eso no ha evitado que este pseudoexperto siga contando con vitrina en la prensa. ¿Sería más difícil para este tipo de personajes el trabajo si encontrara a su paso las barreras de un movimiento escéptico fuerte? Sin ninguna duda. El problema es que la misma historia del escepticismo en Chile muestra que se trata de esfuerzos más bien aislados y que no consiguen generar redes ni siquiera a nivel nacional. No hablemos, pues, de contactos a nivel internacional.

A fines de la década del 90 existía en Chile apenas uno que otro grupo universitario que buscaba coordinar los esfuerzos en la lucha contra las pseudociencias. Recién en el año 2000 hubo una voz fuerte que, con el tiempo, logró aglutinar en su entorno a un pequeño grupo de personas dispuestas a trabajar fuerte por la difusión científica y el combate contra las pseudociencias. Se trata de la revista *La Nave de los Locos*, que si bien se centró en el campo de la ufología, amplió su mirada a lo largo de sus siete años de existencia y fue citada de forma recurrente en medios a la hora de dar una mirada sensata en este tipo de temas.

Gracias a *La Nave de los Locos* fue posible generar contactos internacionales, que permitieron la participación de Chile en proyectos como la revista *Pensar*, publicada por el CSICOP (hoy CSI) para su público hispanoparlante. Asimismo, algunos de sus miembros (Sergio Sánchez, Marcos González y quien es-



Asociación Escéptica de Chile (Foto: Carlos F.G., www.aech.cl)

cribe, por ejemplo) participaron en conferencias, tanto en Chile como en el extranjero, y lograron instalarse como referentes para los medios. Su desaparición en 2006, sin embargo, dejó un vacío que no se ha podido llenar hasta la actualidad.

En 2010 surgió la Asociación Escéptica de Chile (AECH), quizás el esfuerzo más concreto por generar un grupo dedicado exclusivamente a la difusión del pensamiento crítico. Por desgracia, y a pesar de su denodado trabajo, sus *podcasts* y actividades de difusión, numerosas y encomiables todas ellas, AECH no ha logrado posicionar a un «rostro» que se convierta en un interlocutor reconocible a nivel masivo. Actualmente AECH cuenta con una veintena de miembros y realiza un fuerte trabajo de difusión a través de las redes sociales.

Una sana bocanada de aire fresco fue la aparición, en 2016, de Etilmercurio, un grupo de científicos e interesados en la divulgación que, desde el sentido del humor y el trabajo reflexivo dirigido a un público más amplio, intenta desbaratar la hegemonía pseudocientífica y han conseguido generar espacios. Se trata de especialistas hablando de los temas que les gustan y refutando la desinformación existente en torno a las vacunas, el cáncer, la homeopatía y otros temas. Son invitados a programas de radio, escriben columnas y tienen una gracia que es sumamente necesaria a la hora de llegar más allá del cerrado círculo en el que solemos movernos los escépticos.

La gran tragedia del escepticismo chileno es su desorganización: no se edita una revista, no hay espíritu

de conexión internacional e incluso ha recurrido en los últimos años al efectismo visual, con puestas en escena discutibles, en un intento vano por ganar atención mediática. Etilmercurio, al menos, se aleja de esa línea, demostrando que se puede hacer refutación seria sin pecar de aburridos y, por supuesto, sin caer en la ofensa gratuita ni en el monotema del «charlatán» o del «chanta», calificativos que no hacen sino alejarnos más del público al que, en teoría, pretendemos llegar con nuestro mensaje.

La gran ventaja de la situación actual del escepticismo chileno es que está todo por hacer y eso, más que una deprimente constatación de la realidad, es una firme invitación a mirar todo lo que podemos alcanzar.

Notas:

AECH en Internet: www.aech.cl

AECH en Twitter: [@a_escptica](https://twitter.com/a_escptica)

AECH en Facebook: www.facebook.com/escepticos

Etilmercurio en Internet: www.etilmercurio.com

Etilmercurio en Twitter: [@etilmercurio](https://twitter.com/etilmercurio)

Etilmercurio en Facebook: www.facebook.com/etilmercurio

*Diego Zúñiga C. es periodista (Universidad de Chile) y editó la revista escéptica *La Nave de los Locos*. Fue el representante en Chile de *Pensar* y ha escrito para *Skeptical News*, *El Escéptico*, *Magonia* y otras publicaciones. Es autor, además, del libro *Noticias de Marte*, sobre el rol de la prensa en la difusión de la creencia en los ovnis. Actualmente se desempeña profesionalmente en *Deutsche Welle* (Alemania).

Nolberto Salinas:

“El escepticismo debería ser más propositivo”

Por Diego Zúñiga

Este abogado y filósofo de la ciencia es autor de uno de los pocos libros chilenos donde se aborda, desde una perspectiva escéptica, el pensamiento mágico y las pseudociencias.

El camino que recorrió Nolberto Salinas para llegar hasta el punto final de *Travesía a Vulcano* fue largo y estuvo lleno de aventuras, por llamarlas de algún modo. Este abogado chileno (1964, Tocopilla) es una de las mentes más preclaras del escepticismo de ese país sudamericano. Para ello no ha requerido de figuración mediática excesiva ni gritar fuerte para hacer ruido. Al contrario, desde el silencio, la calma y la elaboración metódica de sus ideas, Salinas se ha convertido en un referente si lo que buscamos es comprender los caminos que se recorren hasta llegar al pensamiento crítico.

A él mismo le pasó, y por eso hablamos de aventuras. Salinas, que además de trabajar en su profesión en el servicio público es filósofo de la ciencia y miembro de la Asociación Escéptica de Chile (AECH), hizo un largo recorrido antes de llegar hasta donde está. Durante 25 años, como él mismo cuenta en su libro, y empujado por una curiosidad imposible de frenar, buscó respuestas en el mundo de lo místico, experimentando estados de conciencia no ordinarios, conociendo la sabiduría chamánica y la filosofía oriental. Todo eso allanó la pista hasta que entró de lleno en el pensamiento crítico, de donde no parece tener expectativas de salir.

En 2011 toda esa suma de factores derivó en *Travesía a Vulcano* (Editorial Catalonia, 335 páginas), uno de los pocos libros publicados en Chile que, desde una perspectiva escéptica, analiza lo que el mismo Salinas

llama «la peligrosa aventura del conocimiento» y refuta pseudoterapias, falsos profetas y similares. «Cuando lo publiqué, pensaba en exponer mis experiencias en los mundos mágicos y denunciar sus falacias e imprecisiones», revela Salinas a *El Escéptico*. «Escribirlo fue una experiencia asombrosa, nunca pensé que era un libro pionero en la materia. No sé si han surgido más iniciativas como esa», agrega.

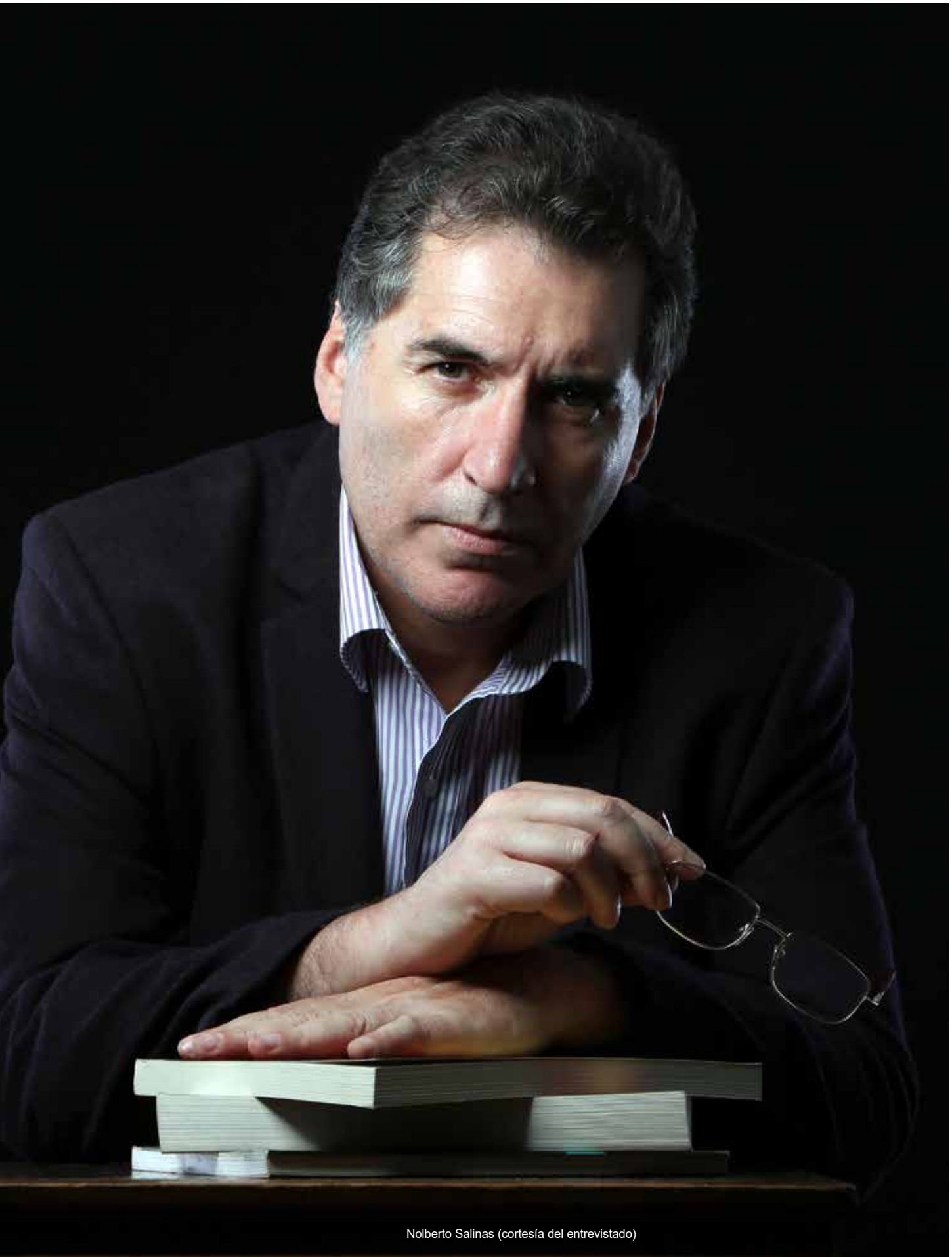
Dado el ambiente adverso que enfrenta generalmente el escepticismo, ¿qué tan difícil fue la promoción de su obra?

No le hice gran promoción. No podría hablar de dificultad, porque como fue un libro publicado por una editorial como Catalonia, tuvo presencia en redes sociales y librerías. Yo no hice mayores esfuerzos, francamente, quizás por ignorancia en esos temas de *marketing*.

¿Se arrepiente ahora de haber dejado de lado esa tarea?

Hasta cierto punto, sí. De cualquier modo, creo que entendí el esfuerzo de sacar el libro como algo que alguien tenía que hacer para empezar. Y, curiosamente, tuvo buena repercusión, pese a que no me esforcé en esa dirección. Creo que *Travesía a Vulcano* contribuyó a aclarar cosas a mucha gente, y lamento que no se haya generado una línea editorial en ese sentido de la mano de otros autores.

¿Qué tan activo es el movimiento escéptico en Chile?



Nolberto Salinas (cortesía del entrevistado)

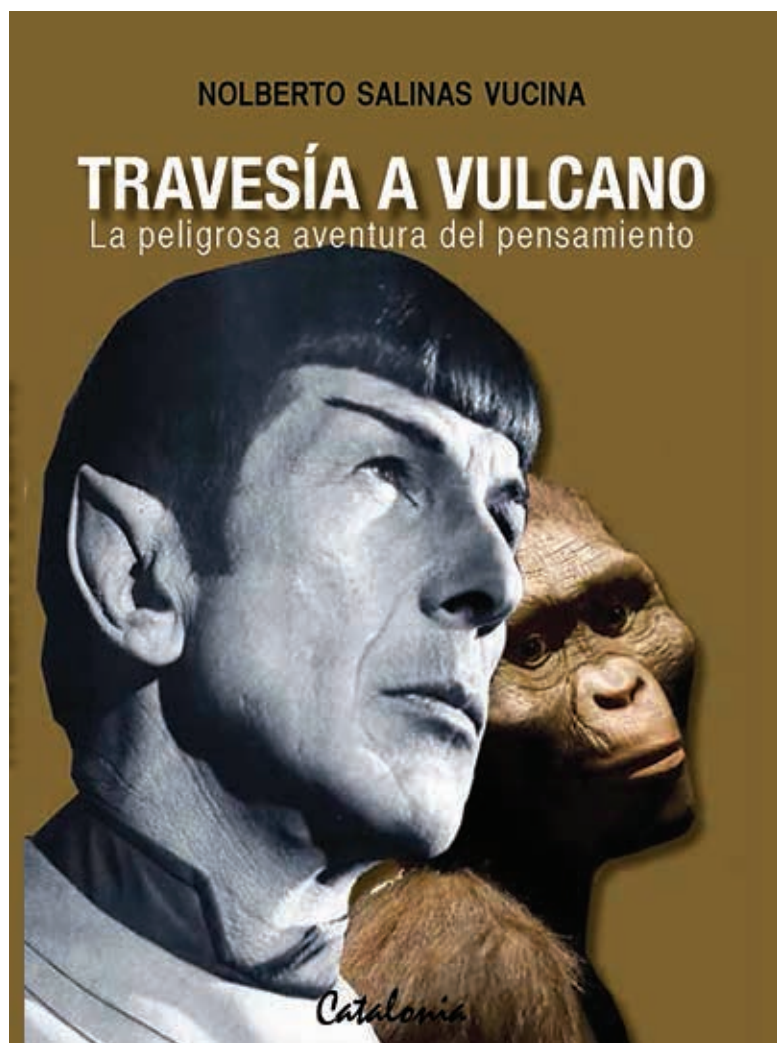
Tiene un nivel de actividad que se nota cuando reacciona a algún tipo de pseudociencia o pseudoterapia, ya sea denunciando las desvergüenzas de ciertas universidades que por lucro ofrecen talleres de homeopatía o *reiki*, o cuando denuncian un supuesto medicamento que dice tener propiedades que resultan ser falsas. Se ve muy contestatario, tal vez le falta un aspecto de desarrollo propositivo, pero se ha instalado como referente en los pocos espacios que dan la televisión y los medios en general.

A propósito de eso mismo, ¿cómo ve usted que actúa la prensa ante la difusión de pseudociencias? ¿Hay equilibrio en los puntos de vista, puede un escéptico rebatir a un vendedor de remedios milagro, por ejemplo?

Para nada. Hay un desequilibrio bárbaro, porque el escepticismo no vende. Además, que la mayoría de los conductores de matinales o espacios de horario *prime* en la televisión son pensadores mágicos y analfabetos en ciencia. Y, como el público al que apuntan y se disputan son personas sin formación escéptica, los argumentos racionales o críticos bajan el *rating* y el interés.

¿El escepticismo no vende porque es aburrido, porque buscar respuestas no es algo atractivo o porque hemos sido los escépticos los incapaces de llegar más lejos?

Tus tres respuestas son correctas. La gente adora la fantasía. Como digo en mi libro, estamos atrapados por la fascinación del cuento infantil, deseamos que el mundo sea mágico, para que un agente externo nos libere de nuestras propias debilidades. Y es aburrido, porque el conocimiento escéptico se basa en la ciencia y no es muy amigable que digamos. Salvo Carl Sagan, es difícil encontrar un divulgador científico que se haga entender. Hay temas que escapan a la comprensión media o los toman los *chantas* para seguir con sus delirios lucrativos, como cuando se apropian de la mecánica cuántica. Y lo último también es cierto. Creo que el escepticismo debiera tomar un camino más propositivo y menos contestatario, ya que eso genera rechazo emocional. Creo que hacer iniciativas de



enseñanza de lógica práctica en las escuelas sería una mejor forma de generar impacto.

Dice que los escépticos en Chile son más reactivos que propositivos. ¿Se puede actuar de otra forma cuando los espacios abiertos al pensamiento crítico son tan escasos?

Es que pienso que no se debe caer en el juego. Yo advierto que usan a los escépticos como contrapuntos y solo cuando es más rentable en términos de sintonía

El poder prefiere no enemistarse con las religiones y las pseudoterapias, porque se han masificado como una cuestión social.

que quedarse solo con el *magufo*. Yo iniciaría un camino más propositivo a nivel de enseñanza secundaria, hacer pensamiento crítico para profesores y también para empresas. La gente no sabe que un pensamiento eficiente es un gran aporte a la empresa, por ejemplo. Yo hice una vez un taller sobre pensamiento racional aplicado a la empresa bajo el concepto de *pensamiento eficaz*, y fue interesante como experiencia. No olvidemos que el pensamiento mágico abunda entre los empresarios, sobre todo cuando dependen mucho de contingencias inmanejables, como la bolsa, por ejemplo.

¿Cuán amplia es la difusión de temas pseudocientíficos en la televisión chilena? ¿Es hoy peor que hace diez años?

Yo diría que es peor, por la competencia a muerte de los canales de televisión por generar audiencia. Y más ahora, que la televisión por cable e internet le han restado público a la televisión abierta. Yo diría que por todo eso ahora son más desvergonzados. A fin de cuentas se trata de *rating* y nada más, bajo la lógica de que la televisión es para entretener y no tiene responsabilidad educativa.

¿Por qué cree que, pese a que hay bastante que refutar, no ha sido posible crear un órgano de difusión del escepticismo en Chile?

Porque no es una preocupación pública. Los funcionarios de gobierno son unos ignorantes en ciencias y

más aún en pensamiento crítico. Además, la disciplina llamada a poner en orden las cosas, que es la Filosofía de las Ciencias, es una especialidad de posgrado que solo se imparte en la Universidad de Santiago y, con suerte, en un par de facultades en regiones. Además, hay un tema político.

¿En qué sentido?

En que dada la situación de equilibrio de fuerzas en la política, el poder prefiere no enemistarse con las religiones y las pseudoterapias, porque se han masificado como una cuestión social. Por eso tú encuentras químicos farmacéuticos que recetan flores de Bach y el Ministerio de Salud ha incorporado dudosas terapias como complementarias a la Medicina.

¿Qué rol juega la Asociación Escéptica de Chile en la difusión del pensamiento crítico?

No porque yo pertenezca a ella, pero creo que es la única entidad escéptica que actualmente tiene presencia. Por ello, son el único referente que conocen los medios y a quienes acuden en caso de necesidad.

¿Hay algún nuevo proyecto literario en mente, o con *Travesía a Vulcano* se da por satisfecho?

Tengo en mente un trabajo sobre pensamiento crítico respecto de las ideologías políticas, la comprensión de la actividad cívica y el análisis de la información, cada vez más vulgarizada. Creo que es algo novedoso y hace falta en todas las sociedades



La distorsión de la medicina basada en la evidencia

Carlos Soler
Psiquiatra. ARP-SAPC

Conflictos, manipulaciones y medias verdades de la industria farmacéutica

La existencia de conflictos de intereses no es coyuntural, sino constitutiva (o estructural) en un sistema social complejo. Los intereses no tienen por qué ser negativos a priori. Pueden ser más o menos legítimos o generar mayor o menor consenso ético, y su interacción puede tener resultados dispares. La cuestión principal es cómo se articulan, supervisan y regulan. El ámbito de la salud, tanto en su vertiente reactiva como de prevención y promoción así como en la investigación, constituye a día de hoy un gigantesco mercado, lo que confiere mucho peso a los intereses financieros (Stamakatis, 2013; Ioannidis, 2016). Aunque no es el objetivo primero de este artículo, conviene reseñar que ese peso financiero se ve propiciado en determinado contexto histórico y político (por ejemplo, a través de las leyes de patentes y la entrada de la industria farmacéutica y de la investigación en la economía financiera especulativa, impulsadas en los años 80 en los EE.UU.).

En este artículo se abordará cómo la Medicina Basada en la Evidencia (MBE), un movimiento que nace hace tres décadas buscando minimizar los sesgos en la medicina clínica, se ha visto gravemente distorsionado y alejado de esos valores para favorecer intereses particulares, principalmente económicos. El foco estará en la influencia de la industria farmacéutica (IF), sin dejar de mencionar otros intereses corporativos y la colaboración necesaria de distintos actores.

La MBE reposa sobre cuestiones abordadas desde

hace tiempo por la medicina, la filosofía natural y la ciencia. Sus orígenes más concretos suelen situarse en una serie de charlas que dio en 1972 el epidemiólogo Archie Cochrane, tituladas «Efectividad y eficiencia: reflexiones aleatorias sobre los servicios de salud» (Cochrane, 1972). Cochrane argumentó que se estaban usando muchas intervenciones médicas de eficacia y seguridad dudosas o desconocidas. Esto habría de causar daño a nivel tanto individual como poblacional a través de la iatrogenia, el despilfarro de recursos y del fracaso a la hora de adoptar tratamientos más efectivos. Afirmó que los tratamientos deberían evaluarse sistemáticamente usando métodos no sesgados (como el ensayo clínico aleatorio —EC—) y que la profesión médica debía revisar de forma continua sus conocimientos. Lo respaldaba un fuerte imperativo ético: no hacer daño, hacer lo mejor por los pacientes y de modo justo, sin malgastar recursos.

El término MBE fue acuñado en los años ochenta del siglo XX por el EBM Working Group de la McMaster University para describir la evaluación y el uso de los resultados de la investigación en el cuidado de los pacientes individuales. Este grupo situó la MBE como un «cambio de paradigma» en un famoso artículo publicado en 1992 (Guyatt et al., 1992). Desde entonces, la MBE ha tenido un enorme impacto en las políticas y prácticas de los sistemas de salud como un método para guiar las decisiones tanto clínicas como sanitarias en general.

Para centrar la cuestión, podría decirse que la MBE nació, en el plano teórico, al cariz de una pregun-



ta fundamentalmente epistemológica: ¿Qué evidencia puede considerarse apropiada para tomar decisiones clínicas? Se cernían dudas cada vez más consistentes sobre el «viejo paradigma», en el que la práctica médica se sustentaba básicamente en la experiencia clínica y la evidencia mecanística (o fisiopatológica). La primera estaría sometida a multitud de sesgos (tendencia a recordar resultados positivos, pudiendo estos no estar relacionados causalmente con el tratamiento indicado, sobreestimación de eficacia por efecto placebo, etc.). La segunda había dado ya abundantes ejemplos de inconsistencia (problemas al trasladar resultados *in vitro* a *in vivo*, perjuicios no detectados al ensayar tratamientos a pequeña escala, etc.).

Ante esto, los promotores de la MBE defendieron una aproximación sistemática a la evidencia. Esta se jerarquizó, basándose en la confiabilidad del conocimiento obtenido por distintos métodos de investigación y de acuerdo con tres afirmaciones fundamentales: 1) Los EC y las revisiones sistemáticas (RS) y metaanálisis (MA) dan evidencia más robusta que los estudios observacionales; 2) los estudios comparativos (EC y observacionales) dan evidencia más robusta que el razonamiento mecanístico; y 3) los estudios comparativos dan evidencia más robusta que la opinión de expertos. Así, la evidencia probabilística prevalecería sobre la fisiopatológica, y ambas sobre la experiencia o intuición clínica. La MBE supuso un importante avance al contribuir a la sistematización del conocimiento en salud y fomentar la aplicación de intervenciones de eficacia probada, así como el descarte de otras no efi-

caces o potencialmente dañinas. Por este motivo, se consolidó a lo largo de las dos décadas posteriores de su nacimiento, y en la actualidad es el marco dominante en la toma de decisiones en medicina.

A medida que la MBE y sus principales herramientas (el EC, la RS y el MA) han ido ganando reconocimiento, se han visto distorsionadas por conflictos de intereses entre distintos actores (industrias relacionadas con intervenciones sanitarias, como la farmacéutica, instituciones académicas, autoridades y estamentos de gestión diversos, etc.), que pueden obtener beneficios al orientar a su favor los resultados («evidencia»). Estas distorsiones se ven motivadas en parte por los incentivos financieros hacia los que se orienta la sociedad de mercado y, en general, no han encontrado la suficiente oposición por parte de los distintos responsables de su regulación (sociedades profesionales y científicas, academia, agencias del medicamento, etc.). Los mismos proponentes de la MBE han alzado reiteradamente la voz para señalar las grandes dimensiones y la gravedad del impacto de esta corrupción (Greenalgh, 2014), a lo que se han sumado las voces de multitud de profesionales vinculados a la salud que son defensores de los principios de la MBE.

Aunque las críticas están presentes desde los orígenes, en los últimos años se ha ido acumulando la evidencia que sugiere que la IF (en colaboración con otros actores necesarios) ha introducido sesgos en todos los procesos relacionados con la MBE, desde la producción de la evidencia hasta su síntesis, difusión y gestión. Los resultados de esta distorsión tienen un

gran impacto socioeconómico y en la credibilidad de la propia MBE. A continuación, se detallarán los distintos ámbitos que se han visto afectados y algunos de los métodos empleados para ello. La división de los ámbitos es relativamente arbitraria y responde a cuestiones de claridad, si bien existe una interrelación entre todos ellos. Asimismo, se trata de una revisión breve, que no pretende ser exhaustiva, aunque se incluye abundante bibliografía para a que se pueda profundizar si resulta de interés.

Producción de la evidencia

Los EC son caros, sobre todo los grandes ensayos necesarios para aprobar la entrada de un fármaco al mercado. El sector público ha cedido en gran parte la realización de EC a la industria, y los ensayos más citados son casi siempre producidos por esta (Lathyris, 2010). Asimismo, la propia industria a menudo externaliza la realización de dichos EC a empresas especializadas. Muchos críticos consideran que no debería dejarse en manos de las corporaciones la evaluación de sus propios productos, puesto que es natural que en ese caso la balanza se decante hacia el propio beneficio económico (Ioannidis, 2013).

De acuerdo con algunos estudios, los EC financiados por organizaciones con ánimo de lucro tienden a favorecer al fármaco patrocinado hasta cuatro veces más que aquellos financiados por entidades sin ánimo de lucro (Als-Nielsen, 2003; Lexchin, 2003). No debe desprenderse de esto que todos los EC se encuentran fatalmente sesgados. Existen muchos EC con un diseño robusto y un adecuado reporte de los resultados. Esto es así especialmente en los grandes ensayos pivotaes, en los que las compañías se juegan la aprobación de un fármaco. No obstante, en multitud de casos el *marketing* se entretiene en las características del EC, influyendo de forma sutil en cómo se enmarcan las preguntas de investigación y el diseño, conduciendo hacia la acumulación de sesgos y un reporte inapropiado de los resultados (Heres, 2006; Lexchin, 2012; Lundh, 2012; Goldacre, 2013; Le Noury, 2015; Prasad, 2015). El mayor peligro por tanto no son los estudios claramente mercadotécnicos (bautizados como *experimercials*), sino la coexistencia en un mismo EC de características rigurosas con un sutil «giro comercial».

La evidencia sugiere que es más probable que los EC financiados por la IF utilicen distintos métodos para distorsionar los resultados a su favor, como son: plantear preguntas de investigación orientadas al resultado deseado, usar un comparador inactivo o «de paja» (p.e. en dosis inadecuadas), seleccionar la población de estudio de modo que favorezca la intervención deseada, usar variables subrogadas como resultados principales, hacer ensayos de duración demasiado corta, mezclar los resultados de forma interesada, ignorar los datos de pacientes que abandonaron el ensayo, cambiar el resultado principal tras finalizar el ensayo, hacer análisis de subgrupos inapropiados, distorsionar los criterios de éxito (p.e., amplios márgenes de no-inferioridad) o manejar inferencias incorrectas hasta el punto de narrar como positivos resultados que en realidad no lo son (Lexchin, 2003; Turner, 2008; Ioannidis, 2010-1; Goldacre, 2013; Every-Palmer, 2014).

Existe cada vez más evidencia directa sobre la manipulación de los resultados reportados en los ensayos financiados por la industria, resaltando los resultados favorables y evitando los hallazgos inconvenientes. En este sentido, es paradigmático el caso de la gabapentina (Vedula, 2009).

Se producen multitud de EC que no responden a preguntas pertinentes o que lo hacen de forma innecesariamente repetitiva. Un EC aparentemente inocuo que explora una nueva indicación de un fármaco puede constituir una estrategia de *marketing off-label* (Vedula, 2012). Los EC pueden ser utilizados para el *product seeding*: se esparce la población del estudio en pequeños grupos reclutados en múltiples centros como herramienta comercial. Se consigue con ello familiarizar a los prescriptores con el producto y promover el contacto regular de los comerciales con el centro.

Por otra parte, los análisis de coste-efectividad son un criterio fundamental para adscribir recursos públicos y también se encuentran directamente influidos por estrategias comerciales. La mayoría de los análisis publicados presentan ratios de coste-eficacia favorables y es más probable que los estudios financiados por la industria muestren ratios por debajo de los umbrales requeridos por las autoridades (Miners, 2005; Bell, 2006). Existen multitud de métodos mediante los cuales la industria consigue maquillar los

La MBE ha tenido un enorme impacto en las políticas y prácticas de los sistemas de salud como un método para guiar las decisiones tanto clínicas como sanitarias en general.

análisis de coste-efectividad (Polyzos, 2011).

No solo se ven distorsionados los ensayos sobre la eficacia de intervenciones. También se manipula el conocimiento clínico para obtener más diagnósticos y, con ello, intervenciones. Estas prácticas se agrupan bajo el término paraguas *disease mongering*, acuñado por Ray Monihan (2002). En general, se trata de estrategias para ampliar las fronteras de enfermedades ya definidas, definir estados de «riesgo» o «pre-enfermedad» (son paradigmáticas las estrategias agresivas para reducir el colesterol o la hipertensión arterial en prevención primaria), medicalizar problemas diversos (como la timidez, o el natural declive de testosterona y hormona de crecimiento con la edad) y lanzar agresivas campañas de «concienciación» con objetivos principalmente comerciales. Estas distorsiones contribuyen al exceso de intervencionismo en medicina, que conlleva importantes riesgos. La toma de conciencia al respecto ha llevado a lanzar distintas campañas internacionales (p.e., BMJ “*Too Much Medicine*”) y a acuñar conceptos como «prevención cuaternaria» (definida por M. Jamouille, actualizada constantemente —Martins, 2018—) y «deprescripción» (Reeve, 2017).

Es importante tener en cuenta que no solo se distorsiona el cómo, sino el sobre qué se investiga. Los incentivos influyen en la agenda de investigación de distintas maneras. Se tiende a maximizar el beneficio económico, lo que lleva a centrarse en intervenciones patentables, como las farmacológicas. Algunas de las formas en que se valoran los estudios científicos tienen poco que ver con su calidad metodológica o su relevancia social, lo que conduce a seleccionar objetos y métodos de investigación con más probabilidad de reportar difusión y beneficio económico por encima de otros valores (Macleod, 2014).

Síntesis de la evidencia

Las revisiones sistemáticas (RS) y metaanálisis (MA) que sintetizan ensayos que responden a preguntas inapropiadas simplemente reforzarán los mensajes inadecuados (Ioannidis, 2010-2). Como dicen los anglosajones, “*garbage in, garbage out*”. Se ha limitado el acceso a los datos básicos de los EC y la integración en RS de los datos disponibles, potencialmente sometidos a importantes sesgos, puede potenciar y perpetuar

estos sesgos de la literatura primaria (Doshi, 2012). Dado que las RS y los MA han alcanzado gran prestigio e influencia, la industria también ha infiltrado su producción. Existe evidencia de que los MA financiados por la industria tienden a ser de peor calidad metodológica, a no evitar sesgos y conflictos de interés relevantes y a emitir conclusiones favorables a la intervención de interés (Jorgensen, 2006; Yank, 2007; Roseman, 2011; Ebrahim, 2012).

Difusión de la evidencia

Sesgo de publicación

Se trata de uno de los sesgos más graves y reconocidos. Consiste en la tendencia a publicar con más frecuencia los estudios que arrojan resultados estadísticamente significativos (lo que implica a su vez que los resultados negativos, pese a tener la misma validez, se publiquen menos). La resultante es una tendencia a sobreestimar el resultado de las intervenciones. Esto se produce en un contexto de incentivos mal orientados (como la orientación de la investigación hacia determinados resultados productivos, el famoso *publica o perece*), permisividad por parte de las entidades reguladoras y de las revistas especializadas, entre otros. Más allá del sesgo de publicación, la no disponibilidad en general de datos potencialmente relevantes distorsiona los resultados de las revisiones de evidencia, y con ello sesga las decisiones de las autoridades y los profesionales pertinentes. Esto tiene un enorme impacto socioeconómico. Goldacre (2013) dedica buena parte de su libro *Bad Pharma* a este tema.

Attributional spin

Algunos críticos defienden que referirse a las compañías como meros patrocinadores, financiadores o proveedores de apoyo a la investigación contribuye a ocultar su verdadero rol. Muchos EC son proyectos corporativos, si bien no son presentados al público como tales: se resalta el rol de los académicos que participan en el estudio y se minimiza el de la industria (Ross, 2008; Goldacre, 2013; Matheson, 2016-1; Matheson, 2016-2). A esto se le llama *attributional spin* (giro atributivo), y hace que los resultados sean presentados mediante la autoría de académicos creíbles, lo que reduce la impresión de influencia comercial, a la par que puede favorecer la publicación en

A medida que la MBE y sus principales herramientas han ido ganando reconocimiento, se han visto distorsionadas por conflictos de intereses entre distintos actores.

revistas de mayor impacto (Hirsch, 2009). Muchos de estos autores tienen importantes conflictos de interés con la industria (Rose, 2010; Ahn, 2017).

Líderes de opinión

En el *marketing* farmacéutico, los líderes de opinión o KOL (del inglés *Key Opinion Leader*) son médicos u otros profesionales sanitarios de renombre en quienes los compañeros confían a la hora de formarse una opinión. Las compañías farmacéuticas utilizan a los KOL como herramientas de *marketing* para promocionar sus productos o influir en las decisiones de las agencias reguladoras y otras instituciones (Meffert, 2009; Sismondo, 2015). El manejo de estos KOL a menudo se externaliza a agencias de *marketing* especializadas.

Revistas médicas

La industria tiene una influencia considerable en lo que se publica en las revistas médicas más influyentes a través de la autoría fantasma o *ghostwriting* (Ross, 2008; Sismondo, 2009; Goldacre, 2013). Las propias revistas tienen importantes conflictos de interés, pues los ensayos producidos por la industria generan importantes ingresos a partir de las separatas o «tiradas especiales». Asimismo, estos artículos pueden aumentar el factor de impacto de las revistas; de acuerdo con algunos estudios, hasta un 15% (Lundh, 2010).

Las revisiones narrativas y las editoriales por parte de KOL también tienen un gran impacto en la práctica clínica (Monihan, 2008; Meffert, 2009), y están sujetas a criterios de revisión más laxos.

Guías clínicas

En EE.UU., la mayoría (56%) de los investigadores involucrados en las 17 guías de práctica clínica cardiovascular más importantes publicadas entre 2004 y 2008 presentaban conflictos de interés (becas de investigación, honorarios por conferencias de promoción, acciones en bolsa o pagos por consultorías). El porcentaje aumentaba hasta el 80% al analizar los directores de los comités científicos (Mendelson, 2011). Según otro estudio, en conjunto, entre el 56 y el 87% de los autores de guías de práctica clínica tendrían al menos un conflicto de interés financiero (Norris, 2011). Estas guías con frecuencia enfatizan intervenciones nuevas y costosas y siguen la evidencia de forma laxa. Por ejemplo, en el caso de la diabetes de tipo 2, la mayoría seguían recomen-

do un control farmacológico estricto de la glucemia, cuando la mejor evidencia disponible sugería que esto no comportaba un mayor beneficio para los pacientes (Montori, 2009), y que podría deteriorar su calidad de vida (Yudkin, 2010).

A menudo se promueve que la declaración de los conflictos de interés es aval de transparencia e integridad. Por una parte, estos conflictos están gravemente infrareportados (Neuman 2011) y no suelen tenerse en cuenta a la hora de valorar la evidencia presentada. Por otra, la transparencia por sí misma no disminuye la distorsión en todo el proceso e incluso puede tender a normalizar la presencia de esos conflictos de interés (Goldacre, 2013).

Visita médica

Las presiones mercadotécnicas directas por parte de los comerciales son muy relevantes. Por ejemplo, en los EE.UU., en 2004, alrededor de un tercio de los 57 mil millones de dólares que gastaron las compañías farmacéuticas en actividades promocionales se destinó a visitas médicas (Gagnon, 2008). La interacción regular con comerciales incrementa sustancialmente las probabilidades que un fármaco se incluya en el *stock* del hospital y, si el médico recibe honorarios, el incremento es aún mayor (Chren, 1994). Los pacientes entrevistados consideran en general que los lazos financieros entre los médicos y las compañías farmacéuticas son inaceptables y comprometen la calidad de la asistencia (Licurse, 2010). No obstante, raramente se les informa de estos lazos. En los últimos tiempos se vienen tomando medidas restrictivas en distintos países (ver «Posibles medidas»).

Formación de los profesionales

Los médicos se ven expuestos al *marketing* farmacéutico desde su formación de grado (Sierles, 2005; Grande, 2009; Austad, 2011). La formación médica continuada (FMC) es parte esencial del desarrollo de los profesionales. En muchos países esa formación depende financieramente de la IF. En los EE.UU., en 2010, aunque algunas regulaciones habían modulado ya su influencia, aproximadamente el 50% de la financiación de la FMC procedía directamente de la IF (Steinman, 2012). Los espónsosores tienen influencia directa en los programas educativos, involucrando con frecuencia a KOL y usando a menudo presentaciones preparadas por la propia compañía (Avorn, 2010).

El mayor peligro no son los estudios claramente mercadotécnicos, sino la coexistencia en un mismo ensayo de características rigurosas con un sutil «giro comercial».



Algunos estudios sugieren que la FMC esponsorizada conlleva un incremento de las tasas de prescripción del producto en cuestión (Wazana, 2000). La mayoría de congresos y eventos formativos cuentan con patrocinio industrial (Brody, 2009).

Sociedades Científicas y Profesionales

Las sociedades médicas profesionales tienen un papel importante en la definición y promoción de los estándares de salud. Sus pronunciamientos públicos, guías clínicas, cursos de FMC, normativas éticas, etc. tienen un gran peso para los profesionales y la sociedad. Muchas de estas sociedades reciben abundante financiación por parte de la industria, y a menudo carecen de políticas de regulación o estas son insuficientes (Rothman, 2009; Brody, 2010; Fabbri, 2016).

Asociaciones de pacientes

Las asociaciones de pacientes influyen en las políticas sanitarias, así como en las actitudes de pacientes

y allegados y en la opinión de la población general. Los vínculos financieros entre estas asociaciones y la industria también se han hecho más intensos en los últimos años. Muchas de estas reciben fondos de la industria, generándose a menudo una situación de dependencia económica. En este contexto se generan potenciales conflictos de interés, a pesar de lo cual la transparencia y las políticas de regulación en general son insuficientes (Colombo, 2012; Rose, 2013; McCoy, 2017; Rose, 2017).

Gestión de la evidencia

Riesgo y seguridad

La aprobación de nuevos productos o indicaciones requiere que se demuestre su efectividad y una seguridad razonable. A pesar de todo, a menudo se tarda mucho tiempo en retirar intervenciones con defectos de seguridad o eficacia, con grandes costes económicos y

Existe evidencia de que los metaanálisis financiados por la industria tienden a ser de peor calidad metodológica.

en morbilidad. Esto se debe en parte a las limitaciones intrínsecas de los métodos y recursos disponibles. Existen efectos secundarios relevantes pero sutiles, que no se logran detectar hasta que un fármaco se ha usado profusamente durante bastante tiempo. Por eso son tan importantes los estudios independientes de farmacovigilancia poscomercialización. No obstante, el estudio de los procesos de retirada de distintos fármacos y procedimientos en los últimos años sugiere que los lazos financieros con la industria pueden determinar la orientación de los autores de ensayos y MA en cuestiones de seguridad. La rosiglitazona, un medicamento para la diabetes de tipo 2, fue aprobada y prescrita en todo el mundo durante 10 años, con beneficios multimillonarios, a pesar de que existía evidencia limitada de sus beneficios y, especialmente, de su seguridad (Cohen, 2010). Actualmente se encuentra retirada en la UE, India, Suráfrica y Nueva Zelanda, y sus indicaciones se restringieron mucho en los EE.UU. Otro caso muy conocido es el del *rofecoxib*, un antiinflamatorio no esteroideo que incrementa el riesgo cardiovascular. Los datos revelados durante un litigio sugieren que el fabricante distorsionó intencionalmente la presentación de los datos de seguridad de los ensayos (Curfman, 2005), y entrenó a sus comerciales para evitar de forma tácita las preguntas de los médicos sobre ese tema (Berenson, 2005).

Captura del regulador

La industria influye de distintas maneras en la elaboración y aplicación de las normativas que regulan la aprobación y retirada de medicamentos, así como sus precios. Es un fenómeno bautizado como «captura del regulador». Se trata de una cuestión fundamental, teniendo en cuenta el peso que tiene la partida destinada a gasto farmacéutico en los presupuestos de sanidad y las repercusiones en morbilidad que se derivan de aprobaciones que no cumplen con las suficientes garantías. Los conflictos afectan desde las más altas esferas, como los ministerios de sanidad o las grandes agencias del medicamento (FDA, EMA), hasta los comités de ética locales o las oficinas de farmacia de los hospitales. Estas entidades no siempre actúan orientadas hacia proteger a la población, sino que lo hacen de acuerdo con los intereses corporativos.

Existen distintos mecanismos para vehicular estas influencias: las leyes que fijan el gasto farmacéuti-

co y las posibilidades de negociación con los proveedores, la relajación de las normas de introducción de medicamentos al mercado (p.e., permitiendo el uso de variables subrogadas como medidas de resultados en lugar de *supervivencia* o *calidad de vida*), la validación de nuevas patentes de fármacos que no aportan beneficios significativos, pero son mucho más caros que sus predecesores (los denominados *me too*), etc. Estas prácticas se han denunciado reiteradamente (Goldacre, 2013). En el campo de la oncología, por ejemplo, existen múltiples estudios recientes que muestran cómo se han relajado los estándares y se aprueban de forma sistemática fármacos con beneficios marginales y precios astronómicos (Kim, 2015; Davis, 2017; Prasad, 2017).

Conclusiones y posibles medidas

Como hemos podido ver, los conflictos de intereses que distorsionan la MBE no forman parte de una «gran conspiración secreta», sino que se trata de problemas inherentes a nuestro contexto socioeconómico. Solo el estudio riguroso nos permite identificar bien de qué maneras se articulan estos conflictos y cómo podemos ponerles coto. Este estudio se encuentra muy dificultado por las condiciones de manipulación y falta de transparencia generalizadas. A pesar de ello, muchas personas están dedicando grandes esfuerzos a desenmascarar estos problemas y a proponer soluciones. No se trata de un tema menor: el buen funcionamiento de la MBE es clave para que las personas y poblaciones sean objeto de intervenciones de eficacia y seguridad probadas. Aunque no es el objetivo principal de este artículo, se nombrarán aquí algunas de las medidas que han sido propuestas para intervenir en esta situación.

En primer lugar, muchos autores apuestan por que debe recalibrarse el concepto de *integridad en la investigación*, de tal modo que los comentados sesgos y conflictos sean vistos con la misma gravedad que la falsificación y el fraude individuales. Para ello se requieren campañas de sensibilización dirigidas no solo a los profesionales, sino a la población general.

Deben hacerse mejores ensayos clínicos (adecuado tamaño y selección de pacientes, en respuesta a preguntas clínicamente relevantes, con comparaciones adecuadas contra la mejor alternativa disponible, etc.). En cuanto a la aprobación de nuevos fármacos, toda la

Los vínculos financieros entre las asociaciones de pacientes y la industria se han hecho más intensos en los últimos años.

información sobre eficacia y seguridad que manejen las compañías y entidades reguladoras debe ser de dominio público. Es fundamental que sea obligatorio el registro de todos los EC que se llevan a cabo, así como la publicación oportuna y de libre acceso de todos los datos relevantes. En los últimos años se han dado pasos importantes en este sentido, como la campaña *All Trials* (ver enlace en bibliografía), aunque queda mucho por hacer. Estas iniciativas deberían contar con un amplio apoyo, incluyendo todas las sociedades profesionales, académicas y científicas.

Se requiere un mayor desarrollo de recursos, como los estándares de reporte de ensayos (CONSORT) y la herramienta de riesgo de sesgo de la Cochrane, puesto que les falta alcance y detalle, especialmente para casos de sesgo más sutiles (Bero, 2013; Prasad, 2015). De lo contrario, el cumplimiento de estos estándares puede conferir una credibilidad inmerecida a ciertos estudios.

Es necesario un mayor control y rendición de cuentas de las publicaciones de las revistas académicas, dado que estas son en buena parte custodias del canon académico y deben exigir que los datos relevantes sean de acceso libre y elevar los estándares de atribución de autoría, rigor científico e información (Lundh, 2010; Handel, 2012; Smith, 2012). Las guías del Comité Internacional de Revistas Médicas siguen siendo permisivas con el *marketing* farmacéutico (Matheson, 2016).

Es importante promover que la formación de los profesionales sanitarios sea independiente de los intereses comerciales y que proporcione herramientas críticas. Algunos estudios indican que las medidas tomadas en esa dirección pueden ser eficaces, por ejemplo, durante la formación de grado (Sierles 2015). Asimismo, están comenzando a proliferar un mayor número de eventos formativos desligados de la financiación y promoción de la IF.

Deben tomarse medidas para controlar los conflictos de interés financieros a todos los niveles. Por ejemplo, la declaración obligatoria de pagos a médicos, que se ha implementado de forma más o menos parcial en distintos países. Esta exigencia de transparencia debe extenderse a sociedades profesionales, revistas científicas, entidades reguladoras (y sus miembros) y asociaciones de pacientes.

Es fundamental tener claro que todas estas medidas quedarán en papel mojado si no se ponen en marcha los recursos necesarios para su implementación y para asegurar la rendición de cuentas de los responsables. Autores como Goldacre (2013) insisten en que la mera promulgación de códigos de conducta, normativas o leyes no solo no sirve de nada, sino que puede ser contraproducente al dar la sensación que se está haciendo algo cuando no es así. Las consecuencias para los infractores deben ser suficientes como para favorecer la disuasión y garantizar la restauración del daño en la medida de lo posible. Asimismo, como se ha afirmado en la introducción, los conflictos de intereses son estructurales y deben abordarse como tales si se quiere minimizar su impacto. Las medidas deben buscar ir a la raíz en los distintos niveles relevantes (investigación, docencia, regulación de medicamentos, etc.). Debe garantizarse el máximo consenso y alcance (p.e., de nada sirve endurecer la regulación en un territorio si se externaliza la producción de estudios a otro lugar donde la normativa es más laxa). En la medida de lo posible, debe adoptarse una perspectiva más preventiva que meramente reactiva. Solo así se conseguirá recuperar la confianza en la MBE, una herramienta indispensable para el buen funcionamiento de los sistemas de salud.

BIBLIOGRAFÍA

Ahn, R., Woodbridge, A., Abraham, A., Saba, S., Korenstein, D., Madden, E., ... Keyhani, S. (2017). Financial ties of principal investigators and randomized controlled trial outcomes: cross sectional study. *BMJ*, i6770.

All Trials: <http://www.alltrials.net>

Als-Nielsen, B., Chen, W., Gluud, C., & Kjaergard, L. L. (2003). Association of Funding and Conclusions in Randomized Drug Trials. *JAMA*, 290(7), 921.

Austad, K. E., Avorn, J., & Kesselheim, A. S. (2011). Medical students' exposure to and attitudes about the pharmaceutical industry: a systematic review. *PLoS Medicine*, 8(5), e1001037.

Avorn, J., & Choudhry, N. K. (2010). Funding for medical education: maintaining a healthy separation from industry. *Circulation*, 121(20), 2228–34.

Bell, C. M., Urbach, D. R., Ray, J. G., Bayoumi, A., Rosen, A. B., Greenberg, D., & Neumann, P. J. (2006). Bias in published cost effectiveness studies: systematic review. *BMJ*, 332(7543), 699–703.

Berenson A. For Merck, Vioxx paper trail won't go away. *New York Times*. 2005 Aug 21; Sect A:1.

Los conflictos de intereses son estructurales y deben abordarse como tales si se quiere minimizar su impacto.

- Bero, L. A. (2013). Why the Cochrane Risk of Bias Tool Should Include Funding Source as a Standard Item. In D. Tovey (Ed.), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (p. ED000075). Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- BMJ. Too Much Medicine Initiative. https://www.bmj.com/too-much-medicine?utm_medium=email&utm_campaign=6917&utm_content=BMJ%20-%20What%27s%20New%20Online&utm_term=bmj.com%2Ftoo-much-medicine&utm_source=Adestra_BMJ
- Brody, H. (2010). Professional Medical Organizations and Commercial Conflicts of Interest: Ethical Issues. *The Annals of Family Medicine*, 8(4), 354–358.
- Brody, H. (2009). Pharmaceutical Industry Financial Support for Medical Education: Benefit, or Undue Influence? *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, 37(3), 451–460.
- Cochrane AL. Effectiveness and efficiency: random reflections on health services. *London, Nuffield Provincial Hospital Trust*; 1972.
- Cohen, D. (2010). Rosiglitazone: what went wrong? *BMJ*, 341(sep06 2), c4848–c4848.
- Colombo, C., Mosconi, P., Villani, W., & Garattini, S. (2012). Patient Organizations' Funding from Pharmaceutical Companies: Is Disclosure Clear, Complete and Accessible to the Public? An Italian Survey. *PLoS ONE*, 7(5), e34974.
- Curfman, G. D., Morrissey, S., & Drazen, J. M. (2005). Expression of concern: Bombardier et al., "Comparison of upper gastrointestinal toxicity of rofecoxib and naproxen in patients with rheumatoid arthritis"; *N Engl J Med* 2000;343:1520-8. *The New England Journal of Medicine*, 353(26), 2813–4.
- Davis, C., Naci, H., Gurpinar, E., Poplavska, E., Pinto, A., & Aggarwal, A. (2017). Availability of evidence of benefits on overall survival and quality of life of cancer drugs approved by European Medicines Agency: retrospective cohort study of drug approvals 2009-13. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 359, j4530.
- Doshi, P., Jones, M., & Jefferson, T. (2012). Rethinking credible evidence synthesis. *BMJ*, 344(jan17 2), d7898–d7898.
- Ebrahim, S., Bance, S., Athale, A., Malachowski, C., & Ioannidis, J. P. A. (2016). Meta-analyses with industry involvement are massively published and report no caveats for antidepressants. *Journal of Clinical Epidemiology*, 70, 155–63.
- Every-Palmer, S., & Howick, J. (2014). How evidence-based medicine is failing due to biased trials and selective publication. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 20(6), 908–914.
- Fava, G. A. (2017). Evidence-based medicine was bound to fail: a report to Alvan Feinstein. *Journal of Clinical Epidemiology*, 84, 3–7.
- Gagnon, M.-A., & Lexchin, J. (2008). The Cost of Pushing Pills: A New Estimate of Pharmaceutical Promotion Expenditures in the United States. *PLoS Medicine*, 5(1), e1.
- Goldacre, B. (2013). *Bad Pharma: How medicine is broken, and how we can fix it*. Fourth Estate, London (UK). ISBN 978-0-00-749808-6.
- Grande, D., Frosch, D. L., Perkins, A. W., & Kahn, B. E. (2009). Effect of exposure to small pharmaceutical promotional items on treatment preferences. *Archives of Internal Medicine*, 169(9), 887–93.
- Greenhalgh, T., Howick, J., Maskrey, N., & Evidence Based Medicine Renaissance Group. (2014). Evidence based medicine: a movement in crisis? *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 348(June), 1–7.
- Guyatt G, Cairns J, Churchill D et al. Evidence-Based Medicine: A New Approach to Teaching the Practice of Medicine. *JAMA* 1992;268(17):2420–25.
- Handel, A. E., Patel, S. V., Pakpoor, J., Ebers, G. C., Goldacre, B., & Ramagopalan, S. V. (2012). High reprint orders in medical journals and pharmaceutical industry funding: case-control study. *BMJ*, 344(jun28 1), e4212–e4212.
- Heres, S., Davis, J., Maino, K., Jetzinger, E., Kissling, W., & Leucht, S. (2006). Why olanzapine beats risperidone, risperidone beats quetiapine, and quetiapine beats olanzapine: an exploratory analysis of head-to-head comparison studies of second-generation antipsychotics. *The American Journal of Psychiatry*, 163(2), 185–94.
- Hirsch, L. J. (2009). Conflicts of interest, authorship, and disclosures in industry-related scientific publications: the tort bar and editorial oversight of medical journals. *Mayo Clinic Proceedings*, 84(9), 811–21.
- Ioannidis, J. P. A. (2010). Meta-research: The art of getting it wrong. *Research Synthesis Methods*, 1(3–4), 169–84.
- Ioannidis, J. P. A. (2013). Mega-trials for blockbusters. *JAMA*, 309(3), 239–40.
- Ioannidis, J. P. A., & Karassa, F. B. (2010). The need to consider the wider agenda in systematic reviews and meta-analyses: breadth, timing, and depth of the evidence. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 341, c4875. <https://doi.org/10.1136/BMJ.C4875>
- Ioannidis, J. P. A. (2016). Evidence-based medicine has been hijacked: A report to David Sackett. *Journal of Clinical Epidemiology*, 73, 82–86.
- Jørgensen, A. W., Hilden, J., & Gøtzsche, P. C. (2006). Cochrane reviews compared with industry supported meta-analyses and other meta-analyses of the same drugs: systematic review. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 333(7572), 782.
- Kim, C., & Prasad, V. (2015). Cancer Drugs Approved on the Basis of a Surrogate End Point and Subsequent Overall Survival. *JAMA Internal Medicine*, 175(12), 1992.
- Lathyris, D. N., Patsopoulos, N. A., Salanti, G., & Ioannidis, J. P. A. (2010). Industry sponsorship and selection of comparators in randomized clinical trials. *European Journal of Clinical Investigation*, 40(2), 172–82.
- Le Noury, J., Nardo, J. M., Healy, D., Jureidini, J., Raven, M., Tufanaru, C., & Abi-Jaoude, E. (2015). Restoring Study 329: efficacy and harms of paroxetine and imipramine in treatment of major depression in adolescence. *BMJ*, h4320.
- Lexchin, J. (2012). Those who have the gold make the evidence: how the pharmaceutical industry biases the outcomes of clinical trials of medications. *Science and Engineering Ethics*, 18(2), 247–61.
- Lexchin, J., Bero, L. A., Djulbegovic, B., & Clark, O. (2003). Pharmaceutical industry sponsorship and research outcome and quality: systematic review. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 326(7400), 1167–70.
- Licurse, A., Barber, E., Joffe, S., & Gross, C. (2010). The impact of disclosing financial ties in research and clinical care: a systematic review. *Archives of Internal Medicine*, 170(8), 675–82.
- Lundh, A., Barbateskovic, M., Hróbjartsson, A., & Gøtzsche, P. C. (2010). Conflicts of interest at medical journals: the influence of industry-supported randomised trials on journal impact factors and revenue - cohort study. *PLoS Medicine*, 7(10), e1000354.
- Lundh, A., Lexchin, J., Mintzes, B., Schroll, J. B., & Bero, L. (2017). Industry sponsorship and research outcome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, MR000033.
- Macleod, M. R., Michie, S., Roberts, I., Dirnagl, U., Chalmers, I., Ioannidis, J. P. A., ... Glasziou, P. (2014). Biomedical research: increasing value, reducing waste. *The Lancet*, 383(9912), 101–104.

- Martins, C., Godycki-Cwirko, M., Heleno, B., & Brodersen, J. (2018). Quaternary prevention: reviewing the concept. *European Journal of General Practice*, 24(1), 106–111.
- Matheson, A. (2017). Marketing trials, marketing tricks - how to spot them and how to stop them. *Trials*, 18(1), 1–6.
- Matheson, A. (2016). The ICMJE Recommendations and pharmaceutical marketing--strengths, weaknesses and the unsolved problem of attribution in publication ethics. *BMC Medical Ethics*, 17(1), 20.
- Matheson, A. (2016). Ghostwriting: the importance of definition and its place in contemporary drug marketing. *BMJ*, i4578.
- Matheson, A. (2016). The Disposable Author: How Pharmaceutical Marketing Is Embraced within Medicine's Scholarly Literature. *The Hastings Center Report*, 46(4), 31–7.
- McCoy, M. S., Carniol, M., Chockley, K., Urwin, J. W., Emanuel, E. J., & Schmidt, H. (2017). Conflicts of Interest for Patient-Advocacy Organizations. *New England Journal of Medicine*, 376(9), 880–885.
- Meffert, J. J. (2009). Key opinion leaders: where they come from and how that affects the drugs you prescribe. *Dermatologic Therapy*, 22(3), 262–8.
- Meffert, J. J. (2009). Key opinion leaders: where they come from and how that affects the drugs you prescribe. *Dermatologic Therapy*, 22(3), 262–268.
- Mendelson, T. B., Meltzer, M., Campbell, E. G., Caplan, A. L., & Kirkpatrick, J. N. (2011). Conflicts of Interest in Cardiovascular Clinical Practice Guidelines. *Archives of Internal Medicine*, 171(6), 577–84.
- Miners, A. H., Garau, M., Fidan, D., & Fischer, A. J. (2005). Comparing estimates of cost effectiveness submitted to the National Institute for Clinical Excellence (NICE) by different organisations: retrospective study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 330(7482), 65.
- Montori, V. M., & Fernández-Balsells, M. (2009). Glycemic control in type 2 diabetes: time for an evidence-based about-face? *Annals of Internal Medicine*, 150(11), 803–8.
- Moynihan, R. (2008). Key opinion leaders: independent experts or drug representatives in disguise? *BMJ*, 336(7658), 1402–1403.
- Neuman, J., Korenstein, D., Ross, J. S., & Keyhani, S. (2011). Prevalence of financial conflicts of interest among panel members producing clinical practice guidelines in Canada and United States: cross sectional study. *BMJ*, 343(oct11 2), d5621–d5621.
- Norris, S. L., Holmer, H. K., Ogden, L. A., & Burda, B. U. (2011). Conflict of Interest in Clinical Practice Guideline Development: A Systematic Review. *PLoS ONE*, 6(10), e25153.
- Perls, T., & Handelsman, D. J. (2015). Disease Mongering of Age-Associated Declines in Testosterone and Growth Hormone Levels. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(4), 809–811.
- Prasad, V. (2017). Do cancer drugs improve survival or quality of life? *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 359, j4528.
- Prasad, V., & Berger, V. W. (2015). Hard-Wired Bias: How Even Double-Blind, Randomized Controlled Trials Can Be Skewed From the Start. *Mayo Clinic Proceedings*, 90(9), 1171–5.
- Reeve, E., Thompson, W., & Farrell, B. (2017). Deprescribing: A narrative review of the evidence and practical recommendations for recognizing opportunities and taking action. *European Journal of Internal Medicine*, 38, 3–11.
- Rose, S. L., Krzyzanowska, M. K., & Joffe, S. (2010). Relationships between authorship contributions and authors' industry financial ties among oncology clinical trials. *Journal of Clinical Oncology : Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 28(8), 1316–21.
- Rose, S. L. (2013). Patient Advocacy Organizations: Institutional Conflicts of Interest, Trust, and Trustworthiness. *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, 41(3), 680–687.
- Rose, S. L., Highland, J., Karafa, M. T., & Joffe, S. (2017). Patient Advocacy Organizations, Industry Funding, and Conflicts of Interest. *JAMA Internal Medicine*, 177(3), 344.
- Roseman, M., Milette, K., Bero, L. A., Coyne, J. C., Lexchin, J., Turner, E. H., & Thombs, B. D. (2011). Reporting of Conflicts of Interest in Meta-analyses of Trials of Pharmacological Treatments. *JAMA*, 305(10), 1008.
- Ross, J. S., Hill, K. P., Egilman, D. S., & Krumholz, H. M. (2008). Guest authorship and ghostwriting in publications related to rofecoxib: a case study of industry documents from rofecoxib litigation. *JAMA*, 299(15), 1800–12.
- Rothman, D. J., McDonald, W. J., Berkowitz, C. D., Chimonas, S. C., DeAngelis, C. D., Hale, R. W., ... Wofsy, D. (2009). Professional Medical Associations and Their Relationships With Industry. *JAMA*, 301(13), 1367.
- Sierles, F. S., Brodkey, A. C., Cleary, L. M., McCurdy, F. A., Mintz, M., Frank, J., ... Woodard, J. L. (2005). Medical Students' Exposure to and Attitudes About Drug Company Interactions. *JAMA*, 294(9), 1034.
- Sierles, F. S., Kessler, K. H., Mintz, M., Beck, G., Starr, S., Lynn, D. J., ... Brodkey, A. C. (2015). Changes in Medical Students' Exposure to and Attitudes About Drug Company Interactions From 2003 to 2012. *Academic Medicine*, 90(8), 1137–1146.
- Sismondo, S. (2015). How to make opinion leaders and influence people. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Médicale Canadienne*, 187(10), 759.
- Sismondo, S. (2009). Ghosts in the machine: publication planning in the medical sciences. *Social Studies of Science*, 39(2), 171–98.
- Smith, R. (2012). Time to open up the finances of medical journals. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 345, e4968.
- Stamatakis, E., Weiler, R., & Ioannidis, J. P. A. (2013). Undue industry influences that distort health-care research, strategy, expenditure and practice: A review. *European Journal of Clinical Investigation*, 43(5), 469–475.
- Steinman, M. A., Landefeld, C. S., & Baron, R. B. (2012). Industry support of CME--are we at the tipping point? *The New England Journal of Medicine*, 366(12), 1069–71.
- Vedula, S. S., Bero, L., Scherer, R. W., & Dickersin, K. (2009). Outcome Reporting in Industry-Sponsored Trials of Gabapentin for Off-Label Use. *New England Journal of Medicine*, 361(20), 1963–1971.
- Wazana, A. (2000). Physicians and the pharmaceutical industry: is a gift ever just a gift? *JAMA*, 283(3), 373–80.
- Yank, V., Rennie, D., & Bero, L. A. (2007). Financial ties and concordance between results and conclusions in meta-analyses: retrospective cohort study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 335(7631), 1202–5.
- Yudkin, J. S., Richter, B., & Gale, E. A. M. (2010). Intensified glucose lowering in type 2 diabetes: time for a reappraisal. *Diabetologia*, 53(10), 2079–2085.

¿Este medicamento me va a curar?

Carlos López Borgoñoz
ARP-SAPC

Cómo desarrollamos y aprobamos los medicamentos en los que confiamos

¿Qué es un medicamento?

Si uno introduce esta pregunta en *Google*, lo cual resulta pertinente en tiempos favorables a la diseminación de bulos, medias verdades y *fake news*, nos encontramos ante diferentes definiciones de algo que, mayoritariamente, todos creemos saber qué es. Wikipedia, por ejemplo, dice que «Un medicamento es uno o más fármacos integrados en una forma farmacéutica, presentado para expendio y uso industrial o clínico, y destinado para su utilización en personas o en animales, *dotado de propiedades que permiten...*». La RAE nos dice que un medicamento es una «Sustancia que, administrada interior o exteriormente a un organismo animal, *sirve para prevenir, curar o aliviar la enfermedad y corregir o reparar las secuelas de esta*» (las cursivas son nuestras).

Según estas definiciones, un medicamento es una sustancia con propiedades terapéuticas.

Fijémonos, sin embargo, en que la definición de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS), al igual que otras muchas entradas del entorno farmacéutico, introduce un matiz muy diferente. Para la AEMPS, y también para la ley española (Real Decreto 1345/2007), un «medicamento es toda sustancia o combinación de sustancias *que se presenta como poseedora de propiedades* para el tratamien-

to o prevención de enfermedades en seres humanos o animales o que puede usarse con el fin de restaurar, corregir o modificar las funciones fisiológicas ejerciendo una acción farmacológica, inmunológica o metabólica, o de establecer un diagnóstico médico».

Observemos también que, a efectos legales, y a diferencia de lo que la población entiende, es un medicamento todo aquello «de lo que se dice» que cura. Es una definición que suele asustar a primera vista a los escépticos y defensores del pensamiento crítico, que entienden esta definición como una concesión a pseudoterapias como la homeopatía y la acupuntura. Muchas veces se nos ponen los pelos de punta al escuchar que se considera «medicamentos» a los productos homeopáticos.

Sin embargo, *es muy correcto que así sea*, ya que, cuando una sustancia es considerada medicamento, entra de lleno en la regulación de los medicamentos: necesita demostrar su eficacia y someterse a un registro, queda limitada su promoción a profesionales de la salud, tiene necesidad de control de farmacovigilancia, etc. Si yo digo que este yogur cura el alzhéimer, pues ya es un medicamento y se debe someter a la regulación de los medicamentos, muchísimo más restrictiva que la de la distribución del resto de bienes de consumo.



Los medicamentos tienen unas indicaciones terapéuticas, y no pueden ser utilizados fuera de ellas. Tienen también una ficha técnica, restricciones para su etiquetado y muchas otras regulaciones incluidas en el Real Decreto de referencia, por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos de uso humano fabricados industrialmente. En definitiva, normalmente «no compensa» atribuir propiedades terapéuticas falsas a alimentos u otras sustancias, ya que se les aplica la ley del medicamento y esta supone muchas dificultades.

Por lo tanto, es correcto que se considere legalmente como medicamento todo aquello de lo que se diga que tiene propiedades terapéuticas. Si a una sustancia se le atribuyen propiedades terapéuticas y no cumple con las especificaciones del Real Decreto, simplemente está fuera de la ley.

Sin embargo, la propia ley establece excepciones a esta norma; por ejemplo, para medicamentos homeopáticos, *siempre y cuando sea evidente que no causan daño y no sirven absolutamente para nada desde una perspectiva sanitaria*.

Efectivamente, la ley establece un sistema abreviado de registro, sin necesidad de indicación terapéutica, según la sección 5ª del apartado sobre medica-

mentos homeopáticos, en la que se exige de someterse a la ley a los productos en los: «c) Que su grado de dilución garantice la inocuidad del medicamento, en particular, el preparado no deberá contener más de una parte por 10.000 de tintura madre ni más de una centésima parte de la dosis más baja que eventualmente se emplee en medicina alopática de aquellos principios activos cuya presencia en un medicamento alopático implique la obligatoriedad de presentar receta médica».

Es decir, que cuando sea evidente que el medicamento no existe, y por lo tanto sus pretendidos efectos no existen, no se tiene que someter a la ley. Una lógica un tanto perversa, pero lógica, al fin y al cabo. Si el producto no puede tener ningún efecto terapéutico, no se somete a la ley del medicamento. Estos «productos» supuestamente medicinales, como tales, no necesitan sistema de farmacovigilancia. Para otros supuestos medicamentos homeopáticos que no cumplieran con lo que se estipula en la norma (c) antes mencionada —y que particularmente no sé si existen—, estos requisitos más severos sí serían obligatorios.

Como curiosidad, uno podría plantearse la pregunta de cuál es la diferencia entre un medicamento y un medicamento homeopático (¿por qué hay diferencia?), pero la misma ley nos saca de dudas (¡!):

fundamentalmente, un medicamento homeopático es todo aquello que sea un medicamento homeopático: «Medicamento homeopático: El obtenido a partir de sustancias denominadas cepas homeopáticas, con arreglo a un procedimiento de fabricación homeopático descrito en la Farmacopea Europea, o en la Real Farmacopea Española».

Una industria paralela a la farmacéutica es la que fabrica complementos nutricionales, que se rigen por las leyes que hacen referencia a los alimentos. Los fabricantes de complementos nutricionales (colágeno, omega 3, jalea real...), a diferencia de productos sin utilidad alguna como la homeopatía, de ninguna manera pretenden que los suyos sean considerados medicamentos, por las limitaciones descritas anteriormente. Nunca dicen «este complemento cura esta enfermedad», sino que se limitan a constatar los *claims* o afirmaciones autorizadas por la ley del tipo «ayuda al normal funcionamiento del sistema nervioso», «ayuda a controlar los niveles de...», «es saludable...».

Como resumen, es bueno que las sustancias sean reconocidas como medicamentos en cuanto pretendan tener una propiedad terapéutica... excepto si de forma demostrada no tienen ninguna eficacia en absoluto.

¿Pero me va a curar?

Los medicamentos se ven envueltos habitualmente en polémicos debates en medios de opinión pública. La industria farmacéutica es un eslabón en la cadena de la salud que está totalmente privatizado, y la sociedad hace ya mucho que confió a entidades con ánimo de lucro el diseño y fabricación de los medicamentos que los médicos aplicarán posteriormente en instituciones en gran parte de carácter público. La salud y los beneficios empresariales forman un binomio difícil de digerir en ocasiones por la ciudadanía.

Por una parte, se argumenta que la industria farmacéutica no es necesariamente un buen negocio, que acepta tasas de riesgo muy elevadas que serían inadmisibles en otros ámbitos y que solamente pueden

ser asumidos ya que la expectativa de beneficio es elevada. Efectivamente, todos sabemos que el beneficio en las operaciones financieras se opone necesariamente a un mayor riesgo y, cuando a los incautos inversores se les promete beneficio sin riesgo, asumimos que muy posiblemente se les estafa.

Por otra parte, aquellos que pensamos que la salud es un bien público nos preguntamos si necesariamente los medicamentos «de verdad» pueden únicamente desarrollarse de forma privada y no es posible que instituciones académicas se encarguen de ello.

En realidad, el desarrollo de un medicamento es una carrera de obstáculos en la que solo el primero o los primeros en llegar al objetivo tienen premio; a los estudios de «descubrimiento» de la molécula candidata, se suceden los estudios en animales; primero ratas o ratones, conejos, perros, y primates, si es posible. Cuando la eficacia y seguridad son plausibles tras esa etapa, se inicia la investigación con pacientes:

- Fase I, estudios de seguridad en voluntarios sanos.
- Fase II, para encontrar la dosis mínima eficaz.
- Fase III, para demostrar la eficacia en pacientes.
- Fase IV, ya tras el lanzamiento, para demostrar la seguridad en condiciones normales de uso.

Un medicamento solo se comercializará si, una vez transcurrida toda esta investigación, demuestra no solo que es seguro, sino que no es posible que no sea eficaz. El medicamento comercializado, excepto si se trata de homeopatía, cura.

El esfuerzo y riesgo que este proceso supone no es una leyenda urbana. Es perfectamente factible que empresas que hayan dedicado hasta mil millones de euros de investigación a lo largo de varios años hayan conseguido lanzar al mercado dos, uno o ningún medicamento.

No es que el desarrollo de un medicamento cueste mil millones; puede que cueste 200, 100 o menos. Lo que ocurre, y supone una cierta confusión en la sociedad, es que es tan difícil que un proyecto llegue al mercado, que el coste total de la investigación de varios años en varios productos candidatos tiene que

Para la Aemps, un medicamento es toda sustancia o combinación de sustancias que se presenta como poseedora de propiedades para el tratamiento o prevención de enfermedades.



amortizarse con lo que sí llega a mercado... si es que llega algo. Como ya leeremos en otros textos de este *dossier*, sin el mecanismo de protección temporal de las patentes, que en palabras de Lincoln «añade la gasolina del interés al fuego del ingenio», el desarrollo de nuevos fármacos sería virtualmente imposible.

¿Cómo es el proceso... en la realidad cotidiana?

En la actualidad, la corriente denominada «Medicina Basada en Pruebas» (MBE) (*Evidence Based Medicine*, en inglés) domina la práctica de la medicina

académica. Con esta, son las pruebas existentes como consecuencia de la investigación a la que se someten no solo los medicamentos, sino todas las intervenciones terapéuticas en general, lo que nos garantiza una calidad razonable en la atención que recibimos. Tanto la farmacológica como la no farmacológica.

Sin embargo, cabe distinguir entre la investigación relativa al registro de medicamentos, es decir, la investigación que sirve para que el medicamento se apruebe y llegue al mercado, con la que se lleva a cabo después de ese momento.

Cuando es evidente que el medicamento no existe, y por lo tanto sus pretendidos efectos no existen, no se tiene que someter a la ley.

La investigación de carácter regulatorio suele estar pactada con las autoridades: AEMPS, EMA (*European Medicines Agency*) o FDA (*Food and Drug Administration*). Estas autoridades te dicen algo así como: «Si quieres que te apruebe este medicamento con esta indicación, debes diseñar dos ensayos clínicos con este tamaño muestral y necesitamos que tenga estos resultados». En realidad, dicho *scientific advise* o consejo científico no supone más que una recomendación: no es vinculante en absoluto. Si durante los años en los que se desarrolla la investigación cambia el estado de la técnica, aparecen nuevos paradigmas o se cambian conceptos, pues sencillamente puede que se rechace el medicamento, aunque se haya seguido la recomendación de la Agencia de años antes y los ensayos hayan producido los resultados esperados. Es una situación habitual y ciertamente adversa.

Por el contrario, es también posible que, si una enfermedad tiene pocos pacientes (una enfermedad rara) y se entiende por parte de las autoridades que con el desarrollo «normal» del medicamento no es posible que sea rentable, se le puede conceder el estatus de *orphan drug*, o medicamento huérfano, en los que se simplifica el desarrollo y puede que con un solo ensayo bien diseñado sea suficiente, por ejemplo.

Después del registro, se exige a la empresa titular de la comercialización un plan de riesgos en caso de aparición de efectos adversos, un plan de desarrollo pediátrico y otras muchas barreras que ciertamente encarecen y dificultan el proceso, pero garantizan la seguridad y la eficacia.

Los ensayos clínicos regulatorios se han convertido en una fuente de ingresos muy apreciada para las instituciones académicas y hospitales, que, al menos en España, son los encargados de llevarlos a cabo, contratados por la industria farmacéutica. Cada paciente incluido en un ensayo clínico puede valorarse entre 2.000€ y 20.000€, dependiendo de las pruebas a las que se les deba someter. Muy frecuentemente, los ensayos involucran a centenares o miles de pacientes,

haciendo que el coste de cada ensayo, solo por este concepto, alcance varios millones de euros.

El resultado regulatorio puede ser una autorización de comercialización con una indicación concreta, que cada vez es más estricta en función del diseño de los estudios: «indicado en el tratamiento del cáncer de mama en pacientes que expresan el marcador HER2 sin ganglios positivos», «indicado en pacientes de tal enfermedad menores de x años no fumadores»...

Podemos decir, por lo tanto, que la investigación clínica de carácter regulatorio es un proceso razonablemente riguroso y que incluso exige niveles de demostración que en algún caso (motivo de otra publicación) podría considerarse excesivo.

Es diferente la investigación clínica poscomercialización; en este caso no se exige el rigor anterior, pues no hay una autorización o indicación que dependa de ello y las autoridades no ejercen el mismo control ni la industria se juega tanto con ellos y no invierte tanto (ni mucho menos). Cuando un medicamento ya está aprobado, se entra en el terreno del «a ver si funciona en este otro grupo de pacientes».

En estos casos, los ensayos tienen muestras menos potentes, son menos rigurosos desde el punto de vista metodológico y se someten a ciertos sesgos de publicación; es decir, se publican mayoritariamente los que arrojan resultados positivos.

Estos ensayos se publican en revistas de menor nivel, que los aceptan al no tener mejores alternativas, y la industria los utiliza para promocionar sus productos como pruebas adicionales de la eficacia de los medicamentos.

No me refiero a los ensayos de calidad ínfima que publican en revistas de mínima calidad productos homeopáticos o la acupuntura (ya hemos hablado de ellos en otros artículos); nos referimos a estudios científicos modestos, pero científicos y honrados.

Si bien en todos y cada uno de los casos estos estudios están sometidos a la aprobación de los comités éticos de investigación clínica, y en España de la pro-

Sin el mecanismo de protección temporal de las patentes, que en palabras de Lincoln «añade la gasolina del interés al fuego del ingenio», el desarrollo de nuevos medicamentos es virtualmente imposible.

pia AEMPS, estas instituciones los aprobarán siempre que no tengan nada en contra: son estudios útiles, que generan nuevas hipótesis, soportan conocimientos científicos y permiten desarrollar una actividad investigadora en instituciones que quedan normalmente fuera de los grandes estudios regulatorios.

Algunos defensores a ultranza de la MBE opinan de estos estudios que son pura basura: no prestan ninguna atención a ningún estudio que no cumpla los estrictos requisitos de un estudio regulatorio y se olvidan de que no es ese su objetivo. Serían más comprensivos si entendieran el verdadero objetivo de estos estudios; como decimos, puede ser generar una nueva hipótesis para contrastar en futuros estudios o incrementar un determinado conocimiento científico, sin más pretensiones; solo la de «aprender». La gran mayoría de ensayos clínicos que pueblan las revistas científicas son de esta naturaleza, lo que hace decir en ocasiones que «el 90% de lo que se publica no tiene ningún valor». Muchos consideran que la indicación estricta de las agencias regulatorias no sirve de nada si después, poco a poco, la industria consigue ensanchar la base de pacientes donde se usa el medicamento con estos estudios, menos costosos y rigurosos.

En el lado opuesto tendríamos a los que, por desconocimiento o desinterés (u otros intereses), atribuyen a estos estudios más modestos la misma consideración que a los de carácter regulatorio: «Todo son

ensayos clínicos», «Todo es MBE». En este caso, la industria puede abusar de una cierta credulidad con fines promocionales, reforzando la notoriedad de los medicamentos o proponiendo usos nuevos al margen de la ficha técnica aprobada por la AEMPS al inicio de la comercialización.

En definitiva, los medicamentos aprobados y comercializados son seguros y eficaces. Los ensayos clínicos que soportan tales aprobaciones son estrictos y rigurosos (a veces, demasiado exigentes). Sin embargo, tras la comercialización se relaja la exigencia de la investigación clínica, despreciándola injustamente unos y concediéndole demasiada potencia los otros, de lo que la industria se aprovecha para mejorar su comercialización (y los que comercializan productos homeopáticos, sin eficacia alguna, de forma preocupante).

Nada de esto afecta a la seguridad de los medicamentos ni a la ética de la investigación, pues todos los ensayos son aprobados por autoridades regulatorias y éticas, pero sí deberíamos someter a debate el interés y credibilidad de los ensayos clínicos poscomercialización de los medicamentos, atribuyéndoles la justa trascendencia a sus resultados.

La popularización de las escalas de valoración internacional de los ensayos clínicos (Consort y otras) podría ayudar a atribuir a cada uno de ellos el impacto en la práctica médica que realmente merecen.



Medicamentos útiles, medicamentos para evitar y falsos medicamentos

Suso Fernández Pérez
Licenciado en Farmacia. Máster en Periodismo Científico

Breve historia y actualidad de la farmacología moderna

Cuando acudimos a un sanitario por un problema de salud, la primera herramienta que suele utilizar para paliarlo es un medicamento. Y aunque pensemos que todos los medicamentos, por el hecho de prescribirlos o recomendarlos un profesional con amplios estudios, son eficaces y seguros, no siempre es así.

Nos podemos encontrar medicamentos muy útiles que tienen eficacia, seguridad y costes muy adecuados. Afortunadamente, son los más utilizados. Otros hay que no reúnen estas condiciones, pero aun así se utilizan por profesionales que no están bien (in)formados. Y los peores son los falsos medicamentos que, como la homeopatía, se cuelan en la sanidad a través de las mentes poco críticas de algunos de sus profesionales.

Afortunadamente los homeopáticos no suponen ni un 0,3%¹ de los vendidos en farmacia. No trataremos aquí las falsificaciones, tan comunes ahora en el ámbito de Internet.

Seguridad y eficacia de los medicamentos

Hay que pensar que la farmacología moderna no se inicia hasta 1960, con la llamada «catástrofe de la talidomida»². Hasta entonces no se exigía a los medicamentos una demostración de su seguridad en embarazadas (madre y feto), y en muchos países causaron daños irreparables a miles de recién nacidos, salvo la honrosa excepción de Estados Unidos, donde gracias a la Dra. Frances Oldham, de la FDA, se prohibió su comercialización.

En los siguientes veinte años irán apareciendo fármacos de gran utilidad en muchas áreas: antibióticos, analgésicos, para el sistema circulatorio o el corazón, contra el rechazo en trasplantes...

Al final de la década de los ochenta del siglo pasado comienzan a aparecer fármacos muy eficaces frente a patologías crónicas y agudas, hasta esos momentos de mal pronóstico y tratamientos poco eficaces o con muchos problemas: hipertensión, dislipemias (concentración anormal de colesterol y triglicéridos en el organismo), diabetes, asma, úlcera gástrica y duodenal, analgesia, párkinson, anestesia... La industria farmacéutica vive una «edad de oro» que la dota de medios económicos para seguir obteniendo fármacos eficaces en un mundo casi feliz (al menos el primer mundo), que demanda calidad de vida y longevidad.

Excelentes fármacos como el captoprilo, la cimetidina, la metformina, el budesónido, la lovastatina, el propofol, el piroxicam, etc., llegaron a un mercado casi desierto y, con su gran eficacia y bajo perfil de efectos secundarios, consiguieron que sus fabricantes obtuvieran beneficios inmensos. Además, se encontraron las arcas de la sanidad pública llenas en países donde el erario público las financia, o donde los bolsillos de ciudadanos ricos, como los estadounidenses, están dispuestos a pagarlos. Tampoco había un control exhaustivo sobre las actividades comerciales de los laboratorios ni sobre los estudios clínicos. Hasta hace poco era frecuente esconder los desfavorables y alardear de los que arrojaban buenos resultados. Las revistas médicas de alto impacto eran el escaparate de



Come to Cochrane - our world is now wider ▶

**World Kidney Day**

Raising awareness and providing resources on kidney health and disease.

**Cochrane Colloquium**
Edinburgh, 16-18 Sep 2018
Register for early bird rates

Latest News and Events

What is Cochrane evidence and how can it help you?

estos últimos y su principal fuente de ingresos.

De estos «cabezas de serie» fueron surgiendo derivados con pequeñas modificaciones en sus estructuras químicas que, en ocasiones, mejoraban aspectos como la eficacia, los efectos secundarios, las interacciones, la comodidad de las tomas... y generalmente, eran diferentes compañías a las primeras las que lo obtenían. No por ello bajaban el precio, sino que casi siempre conseguían uno superior. A estos medicamentos se los ha llamado *me too* (yo también), y algunos han prevalecido sobre los originales: ranitidina sobre cimetidina, enalapril sobre captopril, atorvastatina sobre lovastatina... El coste de la investigación era muy inferior, al aprovecharse de lo ya hecho por las iniciales, y los beneficios eran notablemente superiores.

Es aquí cuando los laboratorios tienen que realizar estudios comparativos para demostrar esas ventajas y así conseguir la prescripción del médico y la financiación pública. Al menos, en teoría.

No olvidemos que las empresas farmacéuticas no tienen como misión salvar vidas, sino dar el mayor beneficio a sus accionistas y directivos. Al igual que en otros sectores como la banca y el automóvil, el de los medicamentos no ha escapado de la codicia y ha sobrepasado la ley comprando voluntades de prescriptores y falseando o malemployando estudios clínicos. La primera década de este siglo está llena de noticias de sanciones a compañías farmacéuticas por estas prácticas³.

Pero, ¿quién se atreve a quitar la música en esta

fiesta cuando todos están bailando y pasándolo bien? Porque hay que pensar que el medicamento no lo paga el que lo prescribe y, en países como España, frecuentemente tampoco lo paga el que lo va a tomar. Con presupuestos de *marketing* que superan a los de investigación, la maquinaria de los laboratorios se vuelca en los prescriptores para, antes de que la patente caduque (tienen unos diez años desde la comercialización), obtener todos los tratamientos posibles y mejorar sus cuentas de beneficios.

Ya en 1972, el epidemiólogo británico Archie Cochrane empezó a comparar estudios sobre actuaciones farmacológicas. El más famoso, y cuyo resultado gráfico es el logotipo de la Colaboración Cochrane⁴ (organización sin ánimo de lucro que investiga para ayudar en la toma de decisiones sobre terapéutica médica), mostraba que una práctica poco común de administrar un corticosteroide en partos donde había sufrimiento fetal salvaba un 40% la vida de niños recién nacidos. No fue hasta 1989 cuando se implantó en las guías de los obstetras; mientras, miles de niños murieron o sufrieron graves lesiones, a pesar de disponerse de una herramienta tan accesible para evitarlo.

Luego podemos señalar la década de 1990 como el comienzo de la medicina basada en las pruebas (la palabra *evidencia*, mala traducción del inglés, no tiene el mismo significado). Y es desde entonces cuando muchos fármacos son analizados por organismos públicos, privados sin ánimo de lucro y empresas, con la intención de que los sanitarios dispongan de la mejor

herramienta farmacológica para con sus pacientes. Empiezan a publicarse *guías de práctica clínica* y *guías de consenso de tratamiento de enfermedades*, en las que se recogen los mejores medicamentos para cada forma que puede presentar una enfermedad.

Veamos el caso del piroxicam. Este antiinflamatorio fue lanzado al mercado en 1980 como un gran avance frente a lo existente (aspirina, indometacina), por su potencia y posología, pues puede tomarse solo una vez al día, frente a las tres o cuatro de otros. Durante 25 años fue el medicamento más prescrito de su grupo, y se utilizaba con profusión.

La aparición a principios de este siglo de los nuevos antiinflamatorios (llamados *inhibidores de la COX2*, otro chasco farmacológico⁵) hizo que se pusiera la lupa en clásicos como el piroxicam. Y en 2007, la Agencia Europea del Medicamento decide que es un fármaco peligroso que causa graves perjuicios a los pacientes. De usarse en todos los pacientes y prescribirse por todos los médicos, queda reducido a un uso hospitalario, por determinados especialistas y muy limitadamente. ¿Cuántos pacientes habrán sufrido sus graves efectos secundarios, entre los que se incluye la muerte?

Que un medicamento se use profusamente no implica que sea eficaz o seguro; pero de eso nunca se ha ocupado la industria farmacéutica que los descubre y vende. Usando un símil periodístico: que un buen metaanálisis no te estropee un mal medicamento.

Otro caso claro lo constituyen los llamados *mucolíticos*: medicamentos indicados cuando hay exceso de mucosidad en las vías respiratorias, ya sea de forma aguda (bronquitis, resfriado) o crónica (enfisema pulmonar). La acetilcisteína y la bromhexina se siguen utilizando con profusión en procesos respiratorios donde hay acumulación o sobreproducción de moco. Apenas hay estudios que demuestren su eficacia, y sin embargo ambos se vienen usando desde 1965. Aun así, el paciente suele referir una mejoría, y lo demanda con frecuencia. La publicidad ayuda notablemente también a esa percepción.

Para facilitar toda esta información al personal sa-

nitario, existen instituciones públicas y privadas que recopilan y trabajan para que el profesional pueda tomar la mejor decisión para el paciente, utilizando toda la información disponible en el momento sobre el medicamento o la patología.

Son de destacar la francesa *Prescrire*⁶, impecable, extensa, intensa y, sobre todo, independiente. Su comité editorial no acepta ninguna influencia que no sea la científica. Anualmente publica su lista de «medicamentos para evitar». La canadiense *Therapeutics Initiative* también publica su lista *Drugs to avoid*⁷, de la que recogemos un fragmento en el cuadro adjunto.

En ella aparecen medicamentos de hace más de tres décadas, durante las que han proporcionado pingües beneficios a sus comercializadores, junto con otros que apenas llevan ocho años comercializados, con información de su indicación, el motivo por el que no se recomienda el uso y la alternativa. Porque se puede recomendar evitar un medicamento principalmente por estas causas:

- El riesgo es muy superior al beneficio que aporta.
- Su eficacia es muy baja (incluso no superior al placebo) y hay alternativas más eficaces.
- Sus efectos adversos son muy graves.
- Son muy nuevos, y desconocemos aspectos importantes sobre su seguridad.
- El coste es superior a otros de eficacia y perfil de seguridad similares.

Si miramos el comentado cuadro, encontramos un medicamento que se usó muchísimo a finales del siglo XX para tratar los niveles altos de colesterol y triglicéridos en sangre: el *bezafibrato*. Superado por las llamadas *estatinas*, lo importante es que ha demostrado bajar el colesterol en sangre pero no reducir los eventos cardiovasculares, que es el objetivo último de dicha bajada de niveles. Un claro ejemplo de medicina basada en las pruebas; de nada sirve mejorar un parámetro analítico si no aumenta la supervivencia de los pacientes tratados, que es la finalidad de dicho tratamiento.

En España destaca la labor de la Sociedad Española de Optimización de Farmacoterapia (SEDOF)⁸,

La primera década de este siglo está llena de noticias de sanciones a compañías farmacéuticas por malas prácticas.

| Drug (Brand) | Indication | Reason(s) to avoid | Better alternative(s) |
|--------------------------|---------------------|--|-------------------------------------|
| Aiskiren (Rasilez) | High blood pressure | Not shown to reduce cardiovascular events | Thiazide, ACE inhibitors |
| Bezafibrate (Ileralip) | Elevated lipids | Not shown to reduce cardiovascular events | Gemfibrozil |
| Fenofibrate (Lipidil) | Elevated lipids | Not shown to reduce cardiovascular events | Gemfibrozil |
| Dronedarone (Multaq) | Anti-arrhythmic | Less effective than amiodarone | Amiodarone |
| Isradipine (Lancora) | Heart failure | Toxicity such as myocardial infarction and severe bradycardia; no advantages | Beta blockers |
| Oltimesartan (Oltimetec) | High blood pressure | Possible sprue-like enteropathy | Other angiotensin receptor blockers |

Fragmento de la lista «Drugs to avoid», de Therapeutics Initiative (www.ti.ubc.ca/2018/01/04/108-drugs-avoid/).

prolija en talleres y actividades para profesionales sanitarios. También las consejerías de sanidad de las Comunidades Autónomas suelen editar sus propios boletines. *R A M* es el que edita la Comunidad de Madrid, con especial hincapié en las *reacciones adversas a medicamentos*; de aquí recibe su nombre⁹.

Una excelente página española es la del farmacéutico granadino Carlos Fernández Oropesa, que en su blog *El Rincón de Sísifo*¹⁰ no deja de sorprendernos con su mordaz, actual y amplia visión de la terapéutica farmacológica. Miles de suscriptores esperamos sus últimas entradas para empaparnos de buena ciencia.

Cada vez más, grupos de sanitarios compuestos por médicos y farmacéuticos trabajan para crear estrategias que permitan al profesional encontrar la aguja de la terapia farmacológica eficaz entre la paja de la información sesgada de las compañías farmacéuticas. *Prescripción prudente* es uno de ellos, y lo hace con documentos tan útiles como el póster adjunto.

Inmunoterapia: una terapia controvertida

Otro caso claro de tratamientos médicos de eficacia dudosa es la hiposensibilización (o desensibilización) con alérgenos, más conocida como las «vacunas antialérgicas»; aunque no tienen la categoría de medicamentos sino de productos sanitarios, se usan con profusión en enfermos alérgicos en España. Estos preparados son prescritos casi exclusivamente por especialistas en alergia en nuestro país (y en otros como Estados Unidos y Francia); pero curiosamente, en otros están prohibidos (en Reino Unido, solo se permiten los de vacunas contra himenópteros —avispas y abejas—, vacunas que sí funcionan). Es raro el paciente que pasa por un servicio de alergología o especialista en España y no salga, si el resultado de la



prescripcionprudente.wordpress.com

alergia es positivo, con una de estas «vacunas».

Son difíciles de administrar (la mayoría son inyectados), requiere hacerse en un centro médico con soporte vital y personal entrenado por el alto riesgo de ataques de asma severo o choque anafiláctico, caros (entre 150 y 250 € cada pauta) y además, como puede verse en revisiones Cochrane¹¹, poco eficaces: hay que tratar a entre tres y cuatro pacientes para observar mejoría en uno. Si a los pacientes se les explicase esta simple estadística, seguro que muchos rechazarían el tratamiento.

Homeopatía: el falso medicamento

Y dedico el final a lo que las autoridades sanitarias se empeñan en llamar *medicamento*, sin tener ninguna de sus propiedades y que supone una **clara falsedad**: los preparados homeopáticos.

Nuestra Ley del Medicamento de 24 de julio de 2016 define:

Medicamento de uso humano: Toda sustancia o combinación de sustancias que se presente como poseedora de propiedades para el tratamiento o prevención de enfermedades en seres humanos o que pueda usarse en seres humanos o administrarse a seres humanos con el fin de restaurar, corregir o modificar las funciones fisiológicas ejerciendo una ac-

ción farmacológica, inmunológica o metabólica, o de establecer un diagnóstico médico.

Aunque no se podía haber hecho más confusa, aquí no cabe ningún preparado homeopático porque, como muchos organismos, autoridades, universidades, academias, gobiernos afirman, carece de toda actividad terapéutica más allá del placebo.

Y mientras la Ley de Garantías y Uso Racional del Medicamento (Real Decreto 1/2015 de 24 de julio)¹², exige a los que lo son de verdad lo que se expresa en sus más de 90 páginas, los «medicamentos» homeopáticos los despacha con cuatro párrafos en su Art. 50. Todo ello por imposición de la «locomotora» franco-alemana, que elabora más del 90% de estos preparados usados en todo el mundo a través de la directiva 2001/83-CE¹³, y que obliga a los estados miembros a regular esta falsa terapia y dotarla de la categoría de medicamento.

Y de este breve artículo, destaco el último párrafo, que reza:

4. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad establecerá un código nacional que facilite su pronta identificación y, asimismo, exigirá que sus números o claves figuren en el envase, etiquetado y embalaje de los medicamentos homeopáticos con el mismo criterio que en los demás medicamentos.

A fecha de la redacción de este artículo, el Centro de Información del Medicamento del Ministerio de Sanidad no tiene **ningún** «medicamento» homeopático registrado. Nuestro compañero Fernando Frías, en su excelente blog *La Lista de la Vergüenza*¹⁴, se encarga de mantenernos al día al respecto.

Aun así, los fabricantes de esta falsa terapia colocan sus preparados en las farmacias españolas, dotándolos de mágicas indicaciones inventadas y no descubiertas por ningún estudio clínico, a pesar de la oposición de todas las sociedades científicas farmacéuticas y del último informe de la Real Academia de Farmacia¹⁵, con el beneplácito de las autoridades sanitarias (Ministerio de Sanidad y Consejerías de Sanidad de las Comunidades Autónomas) y el apoyo incondicional de los Colegios de Farmacéuticos y su Consejo Gene-

ral que, en vez de sonrojarse y perseguir esta práctica, cobijan en sus colegios actividades y personas que de lo único que pueden alardear es de su ignorancia.

Algo está empezando a fraguarse en la sanidad española para que se acabe con este engaño. Los Colegios de Médicos y su Consejo General están rechazando frontalmente la práctica de la homeopatía por sus miembros, y han creado un observatorio de falsas terapias¹⁶ donde hasta los pacientes pueden denunciar estas prácticas.

Falta que las autoridades sanitarias, a quienes debería importarles poco lo que franceses y alemanes quieran imponer acorde a sus intereses económicos, acaben con la denominación de *medicamento* de algo que no lo es, y que estos preparados acaben en tiendas de brujería y esoterismo, al lado de productos similares.

Atentos.

Notas:

- 1- Datos IMS y facturación laboratorios homeopáticos en 2014
- 2- <https://es.wikipedia.org/wiki/Talidomida>
- 3- https://cincodias.elpais.com/cincodias/2012/07/02/empresas/1341395940_850215.html https://elpais.com/diario/2009/09/03/economia/1251928806_850215.html
- 4- <http://www.cochrane.org/>
- 5- <https://elrincondesisifo.org/2018/01/26/que-fue-de-los-coxibs/>
- 6- <http://www.prescrire.org/Fr/Summary.aspx>
- 7- <http://www.ti.ubc.ca/2018/01/04/108-drugs-avoid/>
- 8- <http://www.sedof.es/>
- 9- http://www.madrid.org/cs/Satellite?pagename=PortalSalud%2FPage%2FP TSA_pintarContenidoFinal&language=es&cid=1163519345420
- 10- <https://elrincondesisifo.org/about/>
- 11- http://www.cochrane.org/CD001186/AIRWAYS_allergen-immunotherapy-for-the-treatment-of-chronic-asthma
- 12- <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-8343>
- 13- <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:02001L0083-20121116&from=ES>
- 14- <http://listadelaverguenza.naukas.com/>
- 15- <http://www.ranf.com/images/pdf/academicos/articulos/Homeopatiacompleto.pdf>
- 16- http://www.cgcom.es/observatorio_omc_pseudociencias_intrusismo

Falta que las autoridades sanitarias, a quienes debería importarles poco lo que franceses y alemanes imponen, acaben con la denominación de medicamento de algo que no lo es.

El mito de la tasa de mortalidad de los medicamentos

José Manuel Gómez Soriano
ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico

¿Son de verdad los medicamentos la tercera causa de muerte en EE.UU.?

El mito de que los medicamentos son la tercera causa de muerte tiene un origen que analizaremos en este artículo, aunque su popularidad vino a partir de que el investigador Peter Gøtzsche publicara su libro *Deadly Medicines and Organised Crime: How Big Pharma Has Corrupted Healthcare* ('Medicinas que matan y crimen organizado: cómo las grandes farmacéuticas han corrompido el sistema de salud'), de la editorial Radcliffe Pub (Gøtzsche, 2013). Desde entonces ha ido aumentando la popularidad de este investigador, del libro y del mito. En el libro, en poco menos de media página, el autor afirma:

Nuestros medicamentos nos matan a una escala horrible. Es la prueba inequívoca de que hemos creado un sistema que está fuera de control. Hay buenos datos disponibles¹ y lo que concluyo de varios estudios es que alrededor de 100.000 personas mueren en EE.UU. cada año a causa de medicamentos que tomaron incluso presumiendo que los tomaron de forma correcta. Otras 100.000 murieron a causa de errores como tomar una dosis demasiado alta o usar un fármaco pese a las contraindicaciones. Un estudio noruego cuidadosamente realizado encontró que el 9% de aquellos que fallecieron en un hospital lo hicieron por las medicinas que les suministraron y otro 9% de forma indirecta². Como sobre un tercio de las muertes ocurren en hospitales, estos porcentajes se corresponden con que alrededor de 200.000 norteamericanos mueren cada año.

Si esta cantidad la comparamos con la tasa de falle-

cidos en EE.UU. en función de la causa³ que ofrece el *United States Census Bureau*⁴, llegamos a la increíble conclusión de que, efectivamente, los medicamentos son la tercera causa de mortalidad en ese país.

¿Pero en qué se basó el Dr. Gøtzsche para dar esos datos? Si analizamos las cuatro referencias de ese párrafo, nos damos cuenta de que la cifra está sacada de un único artículo (Weingart et al., 2000), obviando los otros tres estudios que el mismo Gøtzsche referencia en dicho párrafo (Starfield, 2000; Lazarou et al., 1998; Ebbesen et al., 2001). Pero es que, además, Gøtzsche no fue a la fuente original en ninguno de los artículos, sino que, como mal científico, confió en los datos aportados por sus colegas pese a que estos a su vez referenciasen a otros cuando daban las cifras. Si lo hubiera hecho, se habría dado cuenta de que el artículo de Weingart et al. sacó los datos de contexto del artículo escrito por Johnson & Bootman, 1997. En este último artículo, que se basa en un modelo de probabilidades, se calculan los costes y la mortalidad a partir de un artículo previo de los mismos investigadores y que, como veremos, aunque dan la cifra de 197.000 muertes, ellos mismos reconocen que no es la cifra final de fallecidos, sino que está exagerada.

Esta mala práctica de citar artículos sin leerse la fuente original también la hizo con su referencia a Starfield (2000), quien da unas cifras similares. Para dar esos datos, Starfield se basa a su vez en el artículo de Lazarou et al. (1998) mencionado anteriormente; en el de Leape (1992), que habla solo de los errores

quirúrgicos; y en un tercero (Phillips et al., 1998), que analiza los datos oficiales de mortalidad en hospitales de EE.UU. El artículo de Leape habla de 11.900 muertos por cirugías innecesarias en EE.UU., aunque hay que tener cuidado con esta cifra, pues Leape la extrapola a partir de tratamientos quirúrgicos que no han sido confirmados por otros médicos, presuponiendo que todos ellos eran innecesarios y que, por tanto, las muertes ocurridas en estas operaciones se deben a tratamientos que se deberían haber evitado, cosa que no tiene por qué ser cierta: un tratamiento no confirmado por otro médico no quiere decir que fuese innecesario; simplemente significa que no ha sido confirmado, pero pudo haber sido incluso un caso de vida o muerte. También hay que tener en cuenta que los datos están obtenidos en EE.UU. y que, al ser la sanidad mayoritariamente privada, los médicos tienen fuertes incentivos para aplicar cuantos más tratamientos mejor y, por lo tanto, estos datos tampoco deberían ser extrapolables al resto del mundo. Por otra parte, en el artículo de Lazarou et al. analizan 39 estudios procedentes de hospitales de EE.UU., a partir de ellos realizan una extrapolación a todo el país, y obtienen una cifra de entre 76.000 y 137.000 muertes, concluyendo que las muertes por efectos secundarios de los medicamentos suponen entre la cuarta y la sexta causa de mortalidad. Una revisión de este artículo (Kvasz et al., 2000) concluyó que

El metaanálisis no es válido debido a la heterogeneidad de los estudios. Muchos de esos estudios no recogen los datos necesarios para los cálculos de incidencia. La metodología usada fue seriamente defectuosa y no se puede extraer ninguna conclusión acerca de ratios de incidencia de efectos adversos de medicamentos en la población hospitalizada de EE.UU. a partir del metaanálisis original.

Pero, incluso tomando como válidos los datos de Lazarou et al., la mayor parte de esa cifra se debería a suicidios, homicidios, abuso de drogas y accidentes, y no al consumo de medicamentos tomados de forma correcta, como afirma Gøtzsche. No obstante, no po-

demos tomar las cifras de Lazarou et al. en serio, pues se han recogido de estudios basados en unidades de emergencia y hospitalización, para después extrapolarlos a toda la comunidad de pacientes. Es evidente que una persona que llegue a urgencias, como media, llegará en una situación más grave que otra que acude a su médico de cabecera o a un especialista, y estos últimos pacientes suponen un número mucho mayor que los que acuden a los servicios de urgencia u hospitalización. Por lo tanto, el estudio está sesgado y el número real de pacientes con efectos secundarios debería ser bastante menor.

Si estos datos sesgados no fueran suficientes para descartar las afirmaciones de Gøtzsche, nos damos cuenta que tanto él como en el artículo de Starfield ignoran el artículo de Phillips et al., a pesar de que el propio Starfield lo cita. En dicho artículo muestran la mortalidad por año en todo EE.UU. por distintas razones, y los efectos adversos exclusivamente achacables a los medicamentos correctamente administrados (*Adverse effects of drugs in therapeutic use*) sería menos de 500 personas, como se muestra en la Fig. 1, sacada de su artículo.

Además, podemos observar en la figura que la mortalidad por los efectos adversos de los medicamentos se ha mantenido constante durante los diez años del estudio. No obstante, si incluimos los errores médicos, esta cifra subiría a unas 7.900 personas al año. Otras causas relacionadas con el sistema sanitario o los medicamentos son: suicidio u homicidio por medicamentos, abuso de medicamentos con fines recreativos, errores o accidentes quirúrgicos, errores en el cuidado de pacientes ingresados o errores en la administración en la toma de los medicamentos. No obstante, todas estas causas no son achacables directamente a los efectos secundarios de los medicamentos tomados de forma correcta, que es lo que afirma Gøtzsche, pues sería como acusar a la medicina natural de las muertes producidas por el consumo recreativo de marihuana, cocaína o heroína, o a la arquitectura de las consecuencias de los jóvenes que hacen *balconing* en

Gøtzsche no fue a la fuente original en ninguno de los artículos, sino que, como mal científico, confió en los datos aportados por sus colegas.



verano. Además, de esas muertes al año por efectos secundarios por medicamentos administrados de forma correcta o por errores médicos, puede que la mayoría se hayan mantenido con vida durante muchos años gracias a esos mismos tratamientos. No obstante, incluso sumando los errores médicos y quirúrgicos a las muertes anuales achacables a los efectos secundarios, los números distan en, al menos, un orden de magnitud de las 200.000 muertes que Gøtzsche afirma que se producen por esta causa.

El cuarto estudio (Ebbesen et al., 2001) fue un análisis realizado a partir de 732 expedientes de enfermos que murieron en un departamento de un hospital de Noruega. Aparte de que intentar extrapolar los resultados de un único departamento de un único hospital es bastante arriesgado y podría tener muchos sesgos —como que a ese departamento se redirigiesen las personas de mayor gravedad—, obtuvieron una tasa de mortalidad debida a los efectos secundarios de los medicamentos del 0,95% de los fallecidos en los hospitales, una tasa muy inferior a la ofrecida por Lazarou et al. (1998), que alcanzaba el 6.5% y que nos daría unos 20.000 fallecidos por los medicamentos, los cuales también incluirían las causas no atribuibles a su consumo correcto (suicidios, homicidios, uso recreativo, errores del paciente en su toma, etc.). No obstante, y pese a las críticas de la metodología en el

artículo de Lazarou et al. que comentábamos antes, los autores de este estudio indican que la tasa de mortalidad estaría entre 0,9% y 6,5% basándose, precisamente, en el estudio de Lazarou et al. Por otra parte, remarcan que los medicamentos que provocaron más fallecidos fueron los de enfermedades cardiovasculares, los antitrombóticos y las aminas simpaticomiméticas. De estos tres tratamientos, los dos primeros son cruciales para la supervivencia de los enfermos; por lo tanto, de no ser por ellos, estos pacientes, que sufrieron efectos secundarios fatales, seguramente habrían muerto mucho antes por la enfermedad que padecían. El otro medicamento pertenece a la familia de las anfetaminas, medicamentos que con frecuencia tienen un uso recreativo, para suicidarse o como mecanismo de homicidio (Sheehan et al., 2013; Bettencourt et al., 1997). En el estudio de Ebbesen et al. no realizan ninguna matización ni han hecho ningún esfuerzo por distinguir qué pacientes de los estudiados se tomaban los medicamentos correctamente y cuáles los utilizaron de forma incorrecta, incluyendo el suicidio o el uso recreativo.

Como hemos visto, aunque Gøtzsche se basa en varios artículos para hacer su afirmación de que la medicina es la tercera causa de muerte en EE.UU., solo tiene en cuenta el trabajo de Weingart et al. (2000), que es justamente el que aporta las cifras más altas,

ignorando el resto. Pero como hemos explicado, no es un estudio original, sino que se limita a reproducir los datos de Johnson & Bootman (1997), que a su vez, lo único que hace es extrapolar, mediante un modelo probabilístico, la tasa de fallecidos a partir de un estudio anterior (Johnson & Bootman, 1995). Pero para poder extrapolar y saber si dicha extrapolación es apropiada, aparte de que el modelo debe ser coherente y ha de evitar los posibles sesgos, se ha de partir de unos datos de excelente calidad y luego hay que tratarlos adecuadamente. Este aspecto es tan crucial que un pequeño error en la fuente puede generar variaciones terriblemente altas en los resultados finales, ya que estos van a ser multiplicados por el número de pacientes que fallecen por diversas causas en todo EE.UU., y esta multiplicación puede aumentar las cifras en varios órdenes de magnitud. Johnson & Bootman (1995) explican que hicieron una encuesta mediante una llamada telefónica de 30 minutos a un panel de 15 médicos con experiencia clínica. En estas entrevistas se pidió a los encuestados que proporcionasen su estimación de la probabilidad de tres resultados terapéuticos negativos debidos a alguna terapia con fármacos en pacientes en un entorno típico de atención ambulatoria general. Se les pidió a continuación que **estimasen** el porcentaje de pacientes que experimentaron cada uno de los tres resultados terapéuticos negativos que requerirían mayor atención y utilización de recursos adicionales de atención de la salud con el objetivo de calcular también los costes económicos. Si ya es bastante aventurado realizar una predicción con un modelo que no ha sido evaluado para comprobar que representa convenientemente la realidad, imaginemos que dicho modelo se alimenta con las percepciones subjetivas de 15 personas. Son bien conocidos entre los psicólogos y neurocientíficos los sesgos cognitivos que una persona puede cometer no solo cuando estima una probabilidad (de hecho, los humanos somos muy malos estimando probabilidades), sino también recordando o representando la realidad objetiva. Es más, algo que hay que tener en cuenta en esta metodología

es el sesgo de confirmación, según el cual tendemos a recordar aquellos eventos más llamativos y obviamos el resto, como pudiese ser perder a un paciente en comparación con los cientos de pacientes a los que no les ha ocurrido nada especial. En consecuencia, es bastante probable que los médicos sobrestimasen los casos adversos más graves y redujesen la importancia del resto.

Otro problema del estudio es saber si esos expertos seleccionados son una muestra representativa de los profesionales médicos que están en contacto con cualquier tipo de pacientes o existe un sesgo que pueda hacer que estos expertos estén en contacto con los pacientes más graves. Si fuera el segundo caso, habría una clara sobrestimación y no podría ser extrapolable al resto de enfermos de EE.UU., como hacen los autores. Si leemos con atención el artículo de Johnson & Bootman (1995), vemos que, aunque explica parte de su formación, no nos explica detalladamente el centro de trabajo donde se encuentran estos médicos; aunque leemos:

Most panel members (nine of 15) indicated that their primary practice setting was ambulatory; four panel members characterized their practice setting as part of a managed care organization, and two indicated long-term care as their primary setting⁵.

Con esta información podemos concluir por una parte que 15 expertos no pueden abarcar todas las especialidades; hay algunas con más tasa de mortalidad (geriatria) que otras (pediatria o atención primaria), y conocer este dato es muy importante. En ninguna parte se indica ni siquiera si sus respectivas especialidades son realmente representativas de toda la profesión médica. Con los datos que aportan los autores, únicamente podemos saber que 2 de los 15 trabajan en unidades de cuidados de enfermos crónicos o discapacitados (*long-term care*), cuyos diagnósticos tienden a ser peores, con mayor consumo de medicamentos y mayor mortalidad que la media⁶. No obstante, esta proporción no se corresponde con la cantidad de pacientes de cada tipo. De los 125 millones de pacientes

Todas las noticias y publicaciones se han retroalimentado a partir de un único estudio mal elaborado.

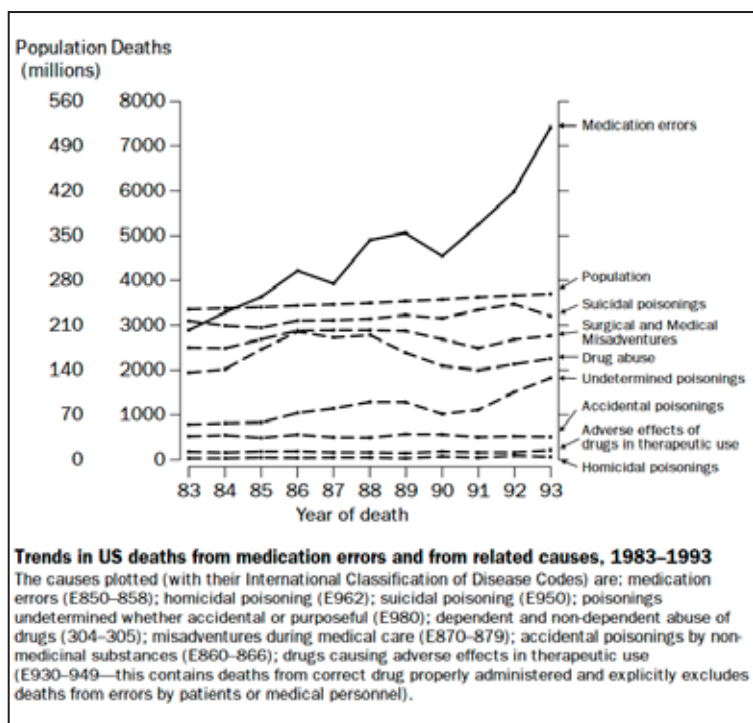


Fig. 1: Ratio de muertos por errores médicos, envenenamientos, consumo de estupefacientes y homicidios por medicamentos desde 1983 a 1993 en EE.UU., basado en los datos aportados por la United States Census Bureau, y elaborado por Phillips et al. (1998).

que acuden a consultas externas en EE.UU.⁷, se estima que solo 12 millones requieren este tipo de cuidados⁸. Por lo tanto, la muestra de estos 15 expertos no puede tomarse nunca como representativa de la atención médica, y sus estimaciones subjetivas estarán a todas luces sobrestimadas.

En conclusión, Peter Gøtzsche basó su afirmación de que los medicamentos son la tercera causa de muerte en EE.UU. en cinco referencias, de las cuales:

- dos de ellas indican claramente que las tasas de mortalidad son muy inferiores a las que él estima;
- una no aporta referencias de cómo ha obtenido los resultados, aunque parece ser una extrapolación de la otra referencia que utiliza Gøtzsche —los resultados de Lazarou et al. (1998)— al número de pacientes en Europa, una referencia puesta en duda por su pobre metodología;
- otra, la principal, basa sus cálculos en el modelo probabilístico de Johnson & Bootman (1997), cuyos datos han sido obtenidos de forma muy subjetiva, sin un método riguroso y con claros sesgos metodológicos, extrapolando resultados de expertos que no representan a toda la comunidad médica ni a todas las áreas de la salud, con sospechas fundadas de que dichos expertos están expuestos a un mayor número de enfermos con problemas graves que la media de los médicos de EE.UU.

No contentos con todo esto, y aun dando por válidos los datos de Johnson & Bootman (1997), en su propio

artículo indican que la cifra de 197.000 fallecidos que da su modelo —y en la que se basa Gøtzsche para hacer su rotunda afirmación—, se refiere a un supuesto de posibles pacientes que padecen efectos secundarios graves y a los que no se les aplica ningún tratamiento para corregirlo; pero que, aplicando dichos procedimientos, la cifra se reduciría aproximadamente en 120.000 personas. O sea, que la auténtica cifra de fallecidos, según Johnson & Bootman (1997), sería de unos 89.000, incluyendo todos los sesgos mencionados anteriormente. Esto demuestra que Gøtzsche no leyó la fuente original o que, directamente, ignoró las conclusiones de los autores para utilizar la cifra que más le convenía para sus afirmaciones, ignorando que esa no era la verdadera. Esta cifra, dada por Johnson & Bootman (1995), ya es menos de la mitad de la que usa Gøtzsche en su afirmación y, aparte de su clara sobreestimación, también tenemos que tener en cuenta que incluye no solo los efectos secundarios, sino todos los errores médicos, desde un error en una operación a corazón abierto en la que paciente acaba de sufrir un ataque cardiovascular y se hubiera muerto de todas formas, hasta errores en el diagnóstico al no recetar precisamente el medicamento que al paciente le hacía falta para sobrevivir. Y si hacemos caso al estudio de Ebbesen et al. (2001), la mayoría de efectos secundarios fatales se dan en los tratamientos cardiovasculares y los antitrombóticos, tratamientos que a la larga pueden provocar la muerte, pero después de haber prolongado varios años la vida de los pacientes. Recordemos que los accidentes cardiovasculares son la primera causa de muerte en el mundo. Por último, me gustaría destacar que esta afirmación se basa en datos que han sido obtenidos en 1995, es decir, de muchos años atrás, cuando actualmente tenemos tratamientos muchos más efectivos y con menos efectos secundarios.

No hay que minimizar el problema de exagerar los datos de mortalidad por medicamentos; esta información incorrecta ha llegado no solo a opinión pública, sino también al Parlamento Europeo, a través de un memorando escrito para la UE sin otras firmas y ni referencias («Strengthening Pharmacovigilance to Reduce Adverse Effects of Medicines»)⁹ aunque se ha podido seguir la pista hasta una directiva del Parlamento Europeo sobre farmacovigilancia¹⁰ en donde aparece (página 52) la referencia a Lazarou et al. y dicha cifra. Con estas mismas fuentes se publicó en la revista *The Lancet* una carta abierta (Archibald et al., 2011) demostrando que, realmente, todas las noticias y publicaciones se han retroalimentado a partir de un único estudio mal elaborado.

Por lo tanto, si recapitulamos, encontramos que las referencias que el Dr. Gøtzsche se basa para afirmar



Fig. 2: Mejora de la tasa de supervivencia de cáncer entre 1971-72 y 2010-11 para distintos tipos de cáncer, según el Cancer Research UK.

esa cantidad de fallecidos por los fármacos se fundamenta en el artículo de Lazarou et al. (1998) cuya metodología y extrapolaciones están más que discutidas, en trabajos cuyas estimaciones de fallecidos están considerablemente por debajo de las ofrecidas por Gøtzsche, y en otros varios basados en el de Johnson & Bootman (1995). Por lo tanto, y aunque no lo cita directamente, este trabajo es la clave del mito, y es el que vamos a analizar a continuación.

Con esto no queremos negar lo evidente: los medicamentos tienen efectos secundarios y, en ocasiones, estos provocan la muerte de los pacientes. Estos efectos, junto con los errores en la medicación, en el diagnóstico o en el tratamiento deben reducirse en la medida de lo posible. Pero es muy importante basarse en datos reales, reproducibles y contrastados para poder tomar las medidas apropiadas. Aparte de que exageraciones como las que hace Gøtzsche en su libro pueden asustar y alejar al paciente del tratamiento adecuado y abrazar otras opciones sin ningún tipo de aval científico o eficacia demostrada, como las pseudoterapias.

No obstante, y aceptando la cifra más pesimista de Johnson & Bootman (1995), 89.000 fallecidos al año, también tenemos que analizar si el coste de consumirlos es menor que sus beneficios. Es decir, pese a los posibles efectos adversos de los medicamentos, ¿es mejor utilizarlos porque nos dan mayor esperanza de vida? Si analizamos la mejora de la esperanza de vida de las personas de cáncer en estos últimos 40

años vemos claramente que, gracias a los nuevos tratamientos, en el Reino Unido superan la enfermedad 154.244 personas más que en 1971 («Cancer Survival for Common Cancers», 2015), o sea, que con solo los nuevos tratamientos de cáncer doblamos la supervivencia a los efectos secundarios y errores médicos de la estimación más pesimista del resto de tratamientos para todas las enfermedades conocidas en una población mucho mayor como es la de EE.UU. Y eso suponiendo que los tratamientos contra el cáncer de 1971 fueran totalmente ineficaces. La Figura 2, obtenida del *Cancer Research UK*, nos da una imagen muy completa de los avances en la medicina oncológica en estos últimos 40 años.

Si a eso le sumamos las enfermedades virales, infecciosas, cardiovasculares, la hipertensión, el colesterol y un largo etcétera, que mataban a millones de personas al año, podemos comprobar fácilmente que los beneficios de la medicina superan ampliamente a la tasa más pesimista de mortalidad producto de los efectos secundarios de los medicamentos, los diagnósticos incorrectos y demás errores médicos, así como su uso inadecuado.

Agradecimientos

Isidoro Martínez

Asociación para Proteger al Enfermo de Terapias Pseudocientíficas (APETP)

ARP-Sociedad por el Avance del Pensamiento Crítico (ARP-SAPC)

Bibliografía:

Archibald, Kathy, Robert Coleman, and Christopher Foster. 2011. "Open Letter to UK Prime Minister David Cameron and Health Secretary Andrew Lansley on Safety of Medicines." *The Lancet* 377 (9781):1915.

Bettencourt, B. Ann, B. Ann Bettencourt, and Cyndi Kernahan. 1997. "A Meta-Analysis of Aggression in the Presence of Violent Cues: Effects of Gender Differences and Aversive Provocation." *Aggressive Behavior* 23 (6):447-56.

"Cancer Survival for Common Cancers." 2015. Cancer Research UK. May 13, 2015. <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/survival/common-cancers-compared>.

Ebbesen, J., I. Buajordet, J. Erikssen, O. Brørs, T. Hilberg, H. Svaar, and L. Sandvik. 2001. "Drug-Related Deaths in a Department of Internal Medicine." *Archives of Internal Medicine* 161 (19):2317-23.

"European Commission - PRESS RELEASES - Press Release - Strengthening Pharmacovigilance to Reduce Adverse Effects of Medicines." n.d. Accessed November 6, 2016. http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-08-782_es.htm?locale=EN.

Gøtzsche, Peter C. 2013. *Deadly Medicines and Organised Crime: How Big Pharma Has Corrupted Healthcare*. Radcliffe Pub.

Johnson, J. A., and J. L. Bootman. 1995. "Drug-Related Morbidity and Mortality. A Cost-of-Illness Model." *Archives of Internal Medicine* 155 (18):1949-56.

———. 1997. "Drug-Related Morbidity and Mortality

and the Economic Impact of Pharmaceutical Care.” *American Journal of Health-System Pharmacy: AJHP: Official Journal of the American Society of Health-System Pharmacists* 54 (5):554–58.

Kvasz, M., I. E. Allen, M. J. Gordon, E. Y. Ro, R. Estok, I. Olkin, and S. D. Ross. 2000. “Adverse Drug Reactions in Hospitalized Patients: A Critique of a Meta-Analysis.” *MedGenMed: Medscape General Medicine* 2 (2):E3.

Lazarou, J., B. H. Pomeranz, and P. N. Corey. 1998. “Incidence of Adverse Drug Reactions in Hospitalized Patients: A Meta-Analysis of Prospective Studies.” *JAMA: The Journal of the American Medical Association* 279 (15):1200–1205.

Leape, L. 1992. “Unnecessary Surgery.” *Annual Review of Public Health* 13 (1):363–83.

Phillips, D. P., N. Christenfeld, and L. M. Glynn. 1998. “Increase in US Medication-Error Deaths between 1983 and 1993.” *The Lancet* 351 (9103):643–44.

Sheehan, Connor M., Richard G. Rogers, George W. Williams 4th, and Jason D. Boardman. 2013. “Gender Differences in the Presence of Drugs in Violent Deaths.” *Addiction* 108 (3):547–55.

Starfield, B. 2000. “Is US Health Really the Best in the World?” *JAMA: The Journal of the American Medical Association* 284 (4):483–85.

Weingart, S. N., R. M. Wilson, R. W. Gibberd, and B. Harrison. 2000. “Epidemiology of Medical Error.” *BMJ* 320 (7237):774–77

Notas:

1 Weingart, S. N., McL Wilson, R., Gibberd, R. W., & Harrison, B. (2000). Epidemiology of medical error. *Western Journal of Medicine*, 172(6), 390–393.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1070928/>
Starfield, B. (2000) Is US Health Really the Best in the World? *JAMA*, 284(4):483–485

<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/192908>

Lazarou J, Pomeranz BH. & Corey PN. (1998) Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies. *JAMA*, 279: 1200–5.

<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/187436>

2 Ebbesen J, Buajordet I, Erikssen J, Brørs O, Hilberg T, Svaar H, Sandvik L. Drug-related deaths in a department of internal medicine. *Arch Intern Med*. 2001; 161: 2317–23

<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/649279>

3 <http://www.cdc.gov/nchs/fastats/deaths.htm>

4 <http://www.census.gov/>

5 La mayor parte de los miembros (9 de 15) indicaron que su entorno habitual era de tipo ambulatorio; cuatro trabajaban para una mutua privada; y dos se dedicaban a una atención más continuada.

6 <https://www.cdc.gov/nchs/data/hus/hus15.pdf#019>

7 <https://www.cdc.gov/nchs/fastats/physician-visits.htm>

8 <https://www.caregiver.org/selected-long-term-care-statistics>

9 http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-08-782_es.htm?locale=EN

10 http://ec.europa.eu/health/files/pharmacos/pharm-pack_12_2008/pharmacovigilance-ia-vol1_en.pdf



Un escéptico en mi buzón (2)

Isaac Asimov

Luis R. González

Escribo esto cuando se cumplen 26 años del fallecimiento del, para mí, principal ejemplo del escepticismo estadounidense junto con Martin Gardner. Por desgracia, a este último nadie le ha dedicado (¿aún?) un sello, pero el ruso-norteamericano Isaac Asimov sí ha tenido algo más de suerte, aunque se haya hecho esperar.

El primer sello que he podido localizar (Fig.1) está relacionado con su serie de ciencia ficción más famosa, la de Fundación (en italiano se tradujo como *Cronache della Galassia*). El sello en cuestión fue puesto en circulación por la república de San Marino en 1998, dentro de un bloque de dieciséis valores dedicados a varias de las obras más importantes de la literatura de género (Fig. 2).

Las demás emisiones relacionadas con Asimov se inspiran en su otra gran aportación a la ciencia ficción: los robots. No los inventó Asimov, pero sí los dotó de un atractivo especial al insistir en que debían cumplir sus Tres Leyes:

1.- Un robot no hará daño a un ser humano ni, por inacción, permitirá que un ser humano sufra daño.

2.-Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, excepto si estas órdenes entrasen en conflicto con la 1ª Ley.

3.-Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la 1ª o la 2ª Ley.

Aparecen formuladas por primera vez en 1942 en su relato «El círculo vicioso». Años después, cuando Asimov intentaba integrar en un mismo universo sus distintas sagas, formuló una Ley Cero: Un robot no hará daño a la Humanidad ni, por inacción, permitirá que la Humanidad sufra daño. Según su novela *Robots e Imperio* (1985), esta última ley fue elaborada por el robot R. Daneel Olivaw tras una serie de razonamientos derivados de una discusión mantenida con el terrí-

cola Elijah Baley en su lecho de muerte. Baley le dijo a Daneel que la humanidad debe ser vista como un tejido y que las vidas humanas individuales deben ser vistas como hebras de ese tejido.

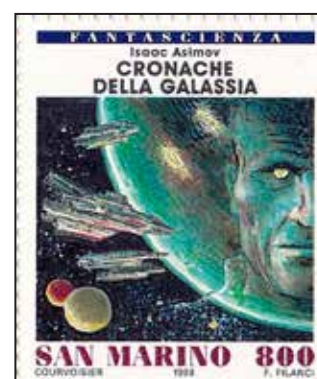


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Por desgracia, en la realidad todavía no se ha intentado imbuir un código moral a los robots, y resultará difícil que se establezca como norma, pese a que cada vez resulta más necesario, por ejemplo, con el desarrollo de vehículos sin conductor.

Pero volvamos a nuestros sellos. El siguiente en aparecer lo hizo el año 2000 en Israel (Fig. 3). En realidad, era un díptico (dos sellos unidos en una única imagen), parte de una emisión de tres dedicados a autores de ciencia ficción con ocasión de un congreso sobre el género que iba a celebrarse en Jerusalén, pero que quedó suspendido por la *intifada*. Los sellos, sin embargo, sí vieron la luz y combinaban las obras de tres grandes autores (Julio Verne, *Viaje a la Luna*; H. G. Wells, *La máquina del tiempo*; e Isaac Asimov, *Los robots*) con tradiciones hebreas. Así, el Columbiad de Verne comparte sello con el carro de fuego del profeta Elías. Por su parte, la máquina del tiempo wellsiana aparece relacionada con «Honi Ha-Maager», un rabino talmúdico que según la tradición

habría dormido más de 70 años, en una especie de viaje al futuro. En el caso de Asimov la solución era bastante evidente; los robots aparecen relacionados con el famoso «Golem» creado por el rabino de Paga, Judah Loew ben Bezalel (Fig. 04).

En 2004, el conocido actor Will Smith protagonizó una de las pocas películas inspiradas en obras de Isaac Asimov. *I, Robot* (traducida en España como *Yo, robot*). Aunque la película pasó sin pena ni gloria (y ha sido bastante denostada por los seguidores de Asimov), en 2009 la república de Guinea le dedicó una hojita bloque (Fig. 05).

Por fin, en 2010, la república africana de Yibuti nos presenta un sello dedicado al propio Asimov (Fig. 06), y con un retrato de juventud, como uno de los nueve grandes escritores de la ciencia ficción. De izquierda a derecha y de arriba abajo (Fig. 07):

- Fila 1 - H.G. Wells, Julio Verne, el propio Asimov,
- Fila 2 - Arthur C. Clarke, Frank Herbert, Ray Bradbury,



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

Y fila 3 – William Gibson, Robert Heinlein, Douglas Adams.

Hasta el momento, la última emisión filatélica dedicada a Asimov es la puesta en circulación el 20 de septiembre de 2012 por la república africana de Guinea, con ocasión del vigésimo aniversario de su fallecimiento. Se compone de un tríptico (Fig. 08) y una hojita bloque (Fig. 09). Centrados una vez más en la robótica, Asimov y sus grandes patillas blancas aparecen retratados junto a varios robots reales: «Asimov», el robot humanoide andante creado en el año 2000 por la japonesa Honda, cuyo nombre (anagrama de Advanced Step in Innovative Mobility) es un claro homenaje a nuestro autor favorito; «Nao», robot humanoide programable desarrollado por la francesa Alderaban Robotics en 2007 y del que existen más de 5000 unidades repartidas por el mundo; y un robot cirujano sin identificar. El primero del mundo fue

el «Arthrobot», desarrollado y utilizado por primera vez en Vancouver, Canadá en 1983.

En la ilustración que se incluye en la hojita podemos ver el primer perro robot, «Aibo» (‘amigo’, en japonés), desarrollado en 1999 por SONY. Pero hay también otra aplicación nada amistosa de la robótica y que, desde luego, no se ajusta a las Leyes asimovianas: los drones militares. Como ejemplo, el diseñador ha escogido el RQ-4 Global Hawk, desarrollado por Northrop Grumman en 1998.

Más allá de la ciencia ficción, yo disfruté al máximo con las contribuciones de Isaac Asimov en la divulgación de todo tipo, tanto científica como histórica e incluso literaria. Recientemente he publicado online un catálogo con todas sus menciones a inteligencias alienígenas¹, tanto en la ficción² (que no son pocas pese a lo que siempre se ha pensado) como en ensayos.

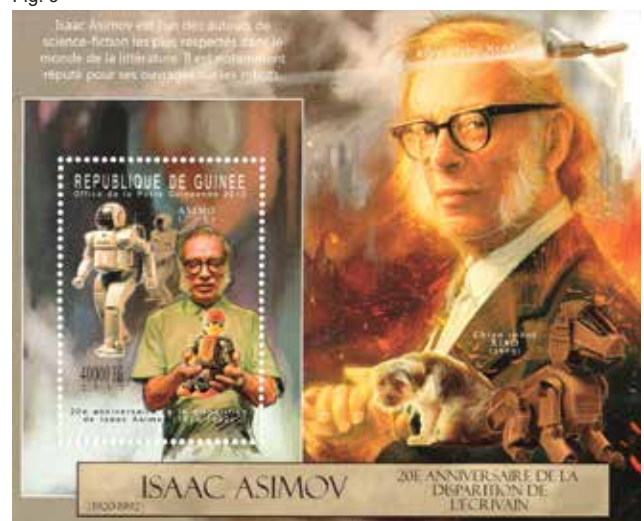
1- <http://grupolipo.blogspot.com.es/2017/05/los-alienigenas-de-isaac-asimov-parte.html>

2- http://grupolipo.blogspot.com.es/2017/05/los-alienigenas-de-isaac-asimov-parte_19.html

Fig. 8



Fig. 9



Sillón escéptico

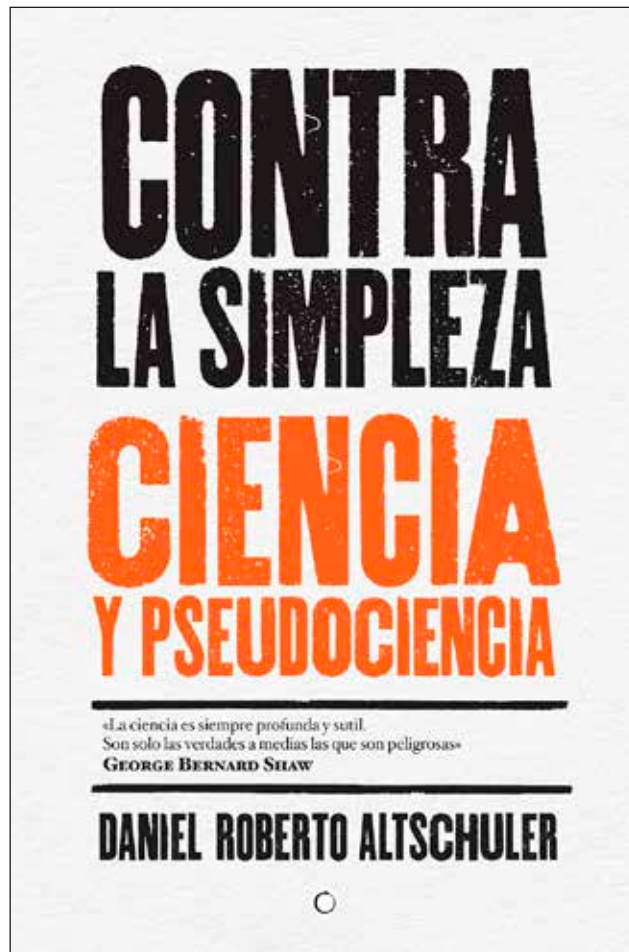
Contra la simpleza: ciencia y pseudociencia

Daniel R. Altschuler

Antoni Bosch: Barcelona (2017), 432 pps.

Seguramente una buena parte de lectores de *El Escéptico* habrá leído libros sobre ciencia y pseudociencias. Por ejemplo aquellas clásicas «biblias» del pensamiento crítico de Sagan, de Gardner, de Kurtz, de Randi, de Park y de tantos otros. Hay otros más recientes en la misma línea, y muy buenos. Y es que la pareja léxica «ciencia y pseudociencia» es ya también un clásico. El que esto escribe ha participado en cursos universitarios y libros donde aparecen ambas palabras juntas. Y cuando el lector se las encuentra, se espera un libro en el que se vayan tocando las diferentes pseudociencias y se vayan desmontando a la luz de la ciencia y del pensamiento crítico. Sin embargo, este libro de Daniel R. Altschuler les sorprenderá casi con seguridad por su originalidad. No es un «más de lo mismo». Y es que es un libro sobre MUCHAS cosas, sobre casi todas (si no todas, créanme) las que importan para pensar científica y críticamente.

Por ejemplo, es un libro sobre filosofía y epistemología. Y que nadie se me asuste; al contrario. Se abordan con valentía y rigor cuestiones como el problema de qué es la verdad, de qué es el conocimiento, de los *a priori* que subyacen a la ciencia; se nos habla de lógica y racionalidad, acotándolas perfectamente. Algo que no suele verse en quienes provienen de las ciencias naturales, como Daniel. Y todo ello contado de forma accesible y sintética; sin pecar de simplicidad, pero para casi todo el mundo. Sí, los «griegos», Kant, Hume, Fodor, Bacon, Russell, Popper y un montón de pensadores más van apareciendo en el libro; pero no «cogidos por los pelos», sino con sus propias palabras. Porque también es un libro de citas, repleto de frases literales absolutamente pertinentes, tanto al principio de cada capítulo como de cada epígrafe, además de ingeniosas máximas del propio autor. Y alguien podría pensar que este hecho podría tener como consecuencia que el libro fuera pesado y difícil de seguir. Muy al contrario: Altschuler ha logrado que las citas y máximas tengan una función pedagógica, como resumen, conclusión y a veces como idea central de cada punto. Además de hacer que el lector, yo al menos, aprenda y se sorprenda de qué dijo quién. Aparte de filósofos, eminentes científicos de todos los campos y de todos los tiempos, escépticos históricos (tipo Kurtz o Randi) y más actuales, pensadores de diferente índole e incluso cantantes van desfilando con sus propias palabras a lo largo de la obra.



Claro, es también un libro sobre ciencia. Si alguien ajeno a las disciplinas científicas quiere saber qué es la ciencia, entender bien y de forma clara sus supuestos (causalidad, determinismo, etc.), sus metodologías (correlacional-observacional y experimental), algunos de los más importantes hallazgos de diversas disciplinas; comprender la oposición y las enormes diferencias entre las ciencias y las pseudociencias, este es su libro.

Pero también es un libro de psicología y neurociencia cognitivas. Y ya que esos son los campos del que esto escribe, me permitirán que me detenga en ello. No es normal ni frecuente que un doctor, profesor y prestigioso científico en física sea capaz de meterse en tanto berenjenal de materias con el detalle, profundidad y cualificación con que Daniel lo hace. A un nivel divulgativo, claro, pero de nuevo contando acertada y oportunamente lo necesario para el objetivo del libro. En varios capítulos nos va adentrando en el funcionamiento del cerebro y en lo que este «genera»: los procesos cognitivos. Percepción, memoria, atención,

pensamiento, emoción, razonamiento o toma de decisiones van siendo tratados de forma magistral y cierta, especialmente para explicar los diferentes «fallos del sistema»: ilusiones perceptivas u ópticas como las pareidolias; de memoria como los falsos recuerdos; etc. Los resultados de investigaciones y experimentos pertinentes de numerosos psicólogos experimentales y neurocientíficos cognitivos como Kahneman, Shepard, Damasio, Sacks, Loftus, Festinger, Searle y tantos otros se van sucediendo de forma amena pero rigurosa, lo cual me sorprendió mucho y muy gratamente. Particularmente me ha encantado cómo Daniel nos cuenta los heurísticos y sesgos cognitivos, esos «atajos mentales» que han tenido y tienen un valor adaptativo, pero que nos llevan en muchas ocasiones a conclusiones erróneas sobre la realidad o a mantener creencias absurdas. Los heurísticos de accesibilidad y representatividad, el sesgo confirmatorio (breve inciso: aprendí que ya Francis Bacon, mucho antes de la actual psicología cognitiva, habló del mismo), la ilusión de causalidad, las distintas falacias en las que incurrimos, el efecto de halo y un larguísimo etcétera. En general, un genial y muy bien hecho recorrido por aquellos procesos mentales que es necesario conocer para vacunarnos contra pseudociencias y creencias falsas además de para explicar o desmontar las mismas. Y me deja perplejo, repito, el nivel al que Daniel, magistralmente, nos lo cuenta. Ni se pasa ni se queda corto. Personalmente me enamoró el capítulo de «asimetrías mentales».

Además, es un libro sobre física, matemáticas y probabilidad básicas. Nos introduce en lo justo y necesario de estas materias para luego contarnos los mecanismos cognitivos que nos llevan a no entenderlas como lo hace la ciencia y a desembocar en el mantenimiento de creencias y postulados falsos e irracionales.

Y es un libro humorístico y divertido, también. Más

de una vez Daniel provocó en mí unas buenas risas, por sus ingeniosos, mordaces y satíricos comentarios, sobre todo sobre las pseudociencias, pero de igual modo sobre nuestras sociedades, sobre religión y sobre política. Lo social, lo teológico y lo político, aunque cueste creerlo, son temas que aparecen a menudo, incluso con algunos capítulos dedicados íntegramente a ellos y pertinentemente introducidos.

A algunas importantes (por lo peligrosas) pseudociencias, Daniel les dedica explícitamente los últimos capítulos. Y alguien podría pensar: *contra*, qué pena; saber y conocer lo esencial y las críticas a las distintas pseudociencias es lo que más me interesaba... Que no se engañe: todas o casi todas van apareciendo desde el principio y en todos los capítulos. Y esta es la originalidad del libro; porque se van describiendo y desmontando, pero de una forma mucho más original de lo habitual. Van apareciendo para ir ilustrando lo real y lo importante, como los supuestos de la ciencia, la esencia de los números y la probabilidad o los mecanismos mentales, por ejemplo. Así que, querido potencial lector, no se preocupe: también es un libro sobre pseudociencias. Y mucho. Y desde el principio.

En suma, resulta increíble leer un libro que *es* sobre tantas cosas. Y todo tan bien contado. Abruma la sapiencia de su autor y todo lo que tiene que haber leído para escribir esta obra. Y abruma lo ameno y bien que nos cuenta todo. Es el *Perfecto Manual para el Buen Escéptico*, y lo digo sin ningún género de dudas. Un completísimo y actualizado, ameno y divertido compendio sobre escepticismo y pensamiento crítico, sobre ciencia y qué y cómo criticar a las pseudociencias. Tanto para el escéptico novato como para el que ya lleva un tiempillo militando. Prepárese a disfrutar y a pasarlo bien...y a aprender. Absolutamente recomendable.

Carlos J. Álvarez



III Concurso de relatos breves de ficción sobre pensamiento crítico «Félix Ares de Blas»

El Escéptico, la revista para el fomento del pensamiento crítico y la razón, y ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico, la entidad que la edita, animan a sus lectores y simpatizantes a escribir relatos de ficción tomando el pensamiento crítico como temática o hilo argumental.

1- Participantes: Pueden participar en la modalidad general todos los ciudadanos mayores de 14 años que residan en España. Con carácter especial, pueden participar ciudadanos residentes en otros países, pero por cuestión de logística no se garantiza el acceso a los premios.

2- Género y extensión: En prosa, relato corto, y en lengua castellana. Aquellos participantes que lo deseen pueden enviar una versión del mismo en euskera, catalán o gallego, para su publicación conjunta en caso de ser seleccionada. Su extensión será de entre 600 y 800 palabras.

3- Tema: El argumento del relato tendrá relación con el escepticismo y el pensamiento crítico. Puede servir como ejemplo cualquier tema tratado en cualquier número de la revista *El Escéptico*.

4- Presentación de las obras: Los trabajos se presentarán únicamente por correo electrónico, a la dirección de elesceptico@escepticos.es, en un único correo cuyo asunto sea «concurso de relatos breves Félix Ares de Blas», y que deberá tener dos adjuntos en formato pdf:

El primero contendrá el relato, y llevará el nombre del texto y el pseudónimo del autor.

En el segundo, que llevará como nombre «plica pseudónimo» (por ejemplo, «plica avellaneda»), contendrá estos datos:

- Título.
- Nombre, apellidos del autor y pseudónimo con el que participa.
- Domicilio.
- Número de teléfono.
- Correo electrónico.
- Declaración jurada y firmada del autor en la que afirma que:
 - * es el autor del texto que participa en el concurso.
 - * es una obra original e inédita.
 - * que no pertenece a un tercero.
 - * que no ha sido premiada previamente en ningún otro concurso.

Esta documentación es necesaria en su totalidad.

La organización enviará un mensaje de confirmación del envío, así como de su participación o exclusión del mismo y sus motivos.

5- Plazo: La admisión de trabajos comienza con la publicación de estas bases y acaba el 31 de diciembre de 2018 a las 23:59h.

6- Premio y Jurado: El premio consistirá en un diploma y un lote de libros relacionados con el pensamiento crítico. El jurado se reserva el derecho a nominar accésit al premio o a declararlo desierto. ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico publicará una selección de los relatos en su revista *El Escéptico*, en su publicación *El Escéptico Digital*, o en su página web www.escepticos.es

El jurado estará compuesto por personas relacionadas con el mundo de la divulgación científica y el pensamiento crítico.

7- Fallo del jurado: El fallo del jurado, que será inapelable, se hará público coincidiendo con la Asamblea General de Socios de 2019, en la revista *El Escéptico*, en su página web www.escepticos.es, y se comunicará personalmente a los premiados.

8- El hecho de participar en este concurso presupone la plena aceptación de las bases.



ARP-Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico [ARP-SAPC] impulsa el desarrollo de la ciencia, el pensamiento crítico, la educación científica, el uso de la razón y el laicismo; 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, 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.