



Joël Mestre. Serie «Prototipos» (2015-2017).

DESMONTANDO LA RETÓRICA DE LA MEDICINA ALTERNATIVA

CORTINAS DE HUMO, ERRORES, CONSPIRACIONES Y DISPARATES

EDZARD ERNST Y ANGELO FASCE

La medicina alternativa tiene una gran prevalencia social, promovida por grupos bien organizados que han desarrollado una retórica rebuscada para justificarse frente a la ausencia de pruebas. Este artículo analizará algunos de estos argumentos, en ocasiones falacias (*ad populum* o *ad ignorantiam*), otros estilos de razonamiento (como las teorías de la conspiración) y confusiones en torno a conceptos científicos (como el efecto placebo o la autoridad científica). El objetivo es poner de relieve la pobreza retórica de los defensores de la medicina alternativa, con especial énfasis en los peligros para el consumidor.

Palabras clave: medicina alternativa, falacias, homeopatía, pseudociencia, argumentación.

La medicina alternativa está repleta de ejemplos de pensamiento ilógico. Si un pensador crítico habla con acupuntores, homeópatas, naturópata, quiroprácticos u otros tipos de médicos alternativos, o si estudia los muchos artículos sobre el tema o escucha a los pacientes de terapeutas alternativos, llegará a la conclusión de que abundan las falacias y las ideas extrañas. Quizá el lector se pregunte qué es la medicina alternativa. ¿Existe una alternativa a la medicina? La respuesta a esta última pregunta es «no»; la respuesta a la primera es algo más compleja. Lo que habitualmente conocemos como «medicina alternativa», y lo que algunos estudios sobre el tema llaman «MAC» (medicina alternativa y complementaria), es un conjunto de prácticas ofrecidas a la sociedad bajo el supuesto de que tienen los mismos efectos curativos que la medicina basada en la evidencia, pero sin haber probado su efectividad (cuando la medicina alternativa prueba su efectividad, es rebautizada como «medicina»). El factor diferencial entre ambas prácticas se encuentra en la garantía epistémica de cada una de ellas y en la garantía que ofrecen a sus usuarios.

La MAC incluye la quiropráctica, el reiki, las flores de Bach, la reflexología, la acupuntura, la aromaterapia, la kinesiología, la medicina ayurvédica y la tibetana, y

«LA RETÓRICA DE LA MEDICINA ALTERNATIVA CONSTITUYE UN CONJUNTO DE CARACTERÍSTICAS QUE NOS PERMITEN DETECTAR EL FRAUDE MÉDICO»

las medicinas cuánticas o la antroposófica, en algunos casos con características sectarias y centradas en enfermedades muy específicas como el cáncer. Algunos ejemplos de estos últimos casos son la nueva medicina germánica y sus derivados, como la biodescodificación o la bioneuroemoción española. Aunque todas ellas se presentan como técnicas de sanación, algunas son más pseudocientíficas y otras, más cercanas al pensamiento paranormal. Por ejemplo, las razones por las que más de la mitad de españoles confían en la homeopatía (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología [FECYT], 2017) —incluso la consideran más científica que la economía (FECYT, 2015)— deberían ser diferentes a las de los usuarios de la sanación por la oración, puesto que la homeopatía reúne de forma mucho más explícita los requisitos para ser una pseudociencia, y su retórica debería ser diferente (Blancke, Boudry y Pigliucci, 2017; Hansson, 2009).

Las organizaciones que promueven el escepticismo han denunciado públicamente las carencias éticas de la MAC y la ausencia de evidencias que la apoyen, además de los constantes casos de víctimas de las pseudoterapias y de la reaparición de enfermedades ya erradicadas, pero lo cierto es que la popularidad de la MAC

sigue siendo muy alta. La Unión Europea llevó a cabo un proyecto para estudiar el fenómeno en distintos países: 145.000 médicos utilizan MAC, existen 160.000 proveedores de MAC fuera de la medicina profesional, cerca de 65 proveedores de MAC por cada 100.000 habitantes, comparados con los 95 profesionales médicos para la misma cantidad de población, y cerca de un 30% de la población europea utiliza estas técnicas con frecuencia (CAMbrella, 2012). El gobierno español llevó a cabo su propio estudio, en el que se estimaba que un 23% de los españoles consume medicina alternativa (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011), una cifra menor que la del informe europeo, que llegaba hasta el 31% para este país en concreto (CAMbrella, 2012). Las técnicas más utilizadas en España son el yoga, la acupuntura, el quiromasaje y la homeopatía (el informe español incluye una lista de 139 técnicas de MAC con sus respectivas explicaciones, algo que podría resultarle interesante al lector).

A continuación, analizaremos gran parte del discurso de los defensores de la medicina alternativa (DMA). La retórica y los argumentos que utilizan para convencer al público constituyen un corpus de características que nos permiten detectar el fraude médico allá donde se presente, puesto que la retórica de la ciencia, basada en la prudencia y en evidencias sólidas, es radicalmente diferente. La retórica es el arte de convencer y, para algunas personas, todo vale a este fin. Algunos de estos argumentos son falacias formales, otros son falacias informales y otros representan sesgos del pensamiento (como las teorías de la conspiración), pero todos indican que no deberíamos dejar nuestra salud en manos de los DMA.

■ APELAR A LA POPULARIDAD

Los DMA nos dicen que, si millones de personas utilizan cierta terapia, podemos tener la seguridad de que es efectiva y que no presenta riesgos –un claro ejemplo de lo que se conoce en teoría de la argumentación como falacia *ad populum*–. Esta falacia ignora el hecho de que una creencia puede ser incorrecta; aunque la compartan muchas personas, una práctica, una costumbre o una tradición pueden estar equivocadas. Desde luego, la popularidad de una terapia no es un barómetro fiable para conocer si es eficaz. La historia de la medicina está repleta de ejemplos que demuestran lo peligrosa que puede ser esta falacia. Las sangrías, purgas y curas con mercurio fueron, cada una en su momento, prácticas comunes que se pensaban eficaces (y, aun así, no cabe duda de que han matado a más pacientes de los que han curado). Si siguiéramos la lógica de los DMA y permitiéramos que la medicina degenerara en un



Alexander Beideman. *La homeopatía contempla los horrores de la alopatía*, 1857. Óleo sobre lienzo, 77×65 cm. Un argumento particularmente seductor de los defensores de la medicina alternativa es que esta es más compasiva que la atención médica convencional.



«LA POPULARIDAD DE UNA TERAPIA
NO ES UN BARÓMETRO FIABLE SOBRE SU
EFICACIA»

concurso de popularidad, pondríamos en peligro todos los logros importantes que se han alcanzado en los últimos 150 años.

Pero esta es una estrategia de *marketing* muy común para algunas empresas como Boiron, que, en lugar de apelar a unas pruebas que no existen (Mathie et al., 2017), apelan al nivel de satisfacción de los consumidores de homeopatía. «Ocho de cada diez (82%) personas que consumen medicamentos homeopáticos se muestran satisfechas o muy satisfechas con los resultados obtenidos, y esta cifra alcanza el 99% en el caso de los pacientes que los consumen con mayor regularidad. Si, además, tenemos en cuenta que el 87% de los usuarios recomendaría la homeopatía a sus familiares y amigos, podemos decir que la homeopatía es una terapéutica cada vez más conocida y aceptada en España», comentan los autores de un artículo que presenta un claro conflicto de intereses –los firmantes son empleados de Boiron (Díaz, Moreno y Balmy, 2012)–. ¿Son fiables estos resultados? Por supuesto que no. ¿Son reales estos resultados? Quién sabe. «Estar satisfecho» no

«ADMINISTRAR PLACEBOS A PACIENTES
ENFERMOS PUEDE SER TANTO INMORAL
COMO PELIGROSO»

es sinónimo de haber recibido un buen tratamiento médico. ¿Son estos resultados relevantes? ¿Deberían hacernos considerar la posibilidad de consumir homeopatía? No, la medicina no es una democracia.

Muchas formas de medicina alternativa tienen una larga historia, y los DMA utilizan este dato para convencer al público de su valor. Según ellos, cualquier tratamiento que ha resistido el paso del tiempo debe ser eficaz y seguro. Después de todo, la gente no es estúpida: ¿por qué habrían de seguir utilizando dichos tratamientos si no funcionan o provocan daños? Algunos DMA incluso consideran la «prueba del tiempo» más relevante que cualquier evaluación objetiva de eficacia terapéutica. Una larga historia se convierte en una prueba más concluyente que cualquiera que pueda proporcionar la ciencia. Pero para promover una mayor aceptación de su terapia, los DMA no recurren solo a opiniones e historia, a menudo se sirven también de la autoridad. Pueden, por ejemplo, indicar que un servicio nacional de salud en particular apoya su modalidad específica; o que, en China, la acupuntura recibe el apoyo del gobierno; que una respetada franquicia nacional de farmacias vende sus productos; que la familia real o alguna otra celebridad utiliza su tratamiento; o que ganadores del Premio Nobel la apoyan, etc.

Puede que estas afirmaciones sean ciertas, pero no se puede inferir de ellas que el tratamiento en cuestión valga necesariamente la pena. El hecho de que cualquier persona o institución, por muy respetada que esta sea, alabe o adopte algo podría simplemente ilustrar que incluso gente que ha recibido una buena educación o instituciones importantes pueden cometer en ocasiones los errores más tontos y obvios. La ciencia no es elitista en lo que se refiere a la torpeza. La OMS ha aceptado el reiki como una intervención médica válida en algunos documentos, por ejemplo, para tratar el dolor en pacientes con sida (Organización Mundial de la Salud, 2001). No hay pruebas de que el reiki tenga un efecto en el dolor más allá del efecto placebo (Lee, Pittler y Ernst, 2008), y este caso constituye una grave falta de estándares científicos por parte de la OMS. Pero, aunque podamos criticar su decisión, el reiki está en un documento de la OMS, y eso es lo que importa para los DMA.

■ LA MALDAD DE LA MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA

Cuando los DMA no pueden evitar admitir que su tratamiento es ineficaz, suelen insistir en que esto en realidad no importa. De acuerdo con esta difusa línea de pensamiento, el mecanismo del efecto tiene una importancia secundaria; lo único que cuenta de verdad es ayudar al paciente por cualquier medio posible. A primera vista, esta hipótesis parece lógica y compasiva. Sin embargo, ignora varios puntos importantes. Administrar placebos a pacientes enfermos puede ser tanto inmoral como peligroso. Algunas formas de medicina alternativa no son en absoluto inocuas, sino que pueden provocar graves efectos secundarios (Niggeman y Grüber, 2003). El neumotórax y las infecciones son los efectos adversos más comunes de la acupuntura (Ernst, Lee y Choi, 2011). También existen interacciones nocivas entre algunas hierbas medicinales y medicamentos recetados (Izzo y Ernst, 2009), o daños provocados por los propios componentes de esas hierbas medicinales (Posadzki, Watson y Ernst, 2009). La falta de control de las medicinas herbarias y tradicionales también supone un serio riesgo para los ecosistemas, por la posible introducción de componentes ilegales y por la caza de animales protegidos (Byard, 2016; Byard, Musgrave, Maker y Bunce, 2017).

Además, para provocar una respuesta placebo, no es necesario administrar un placebo. Si un médico le da un tratamiento eficaz a su paciente con empatía y



El País



El Confidencial



Pacific Standards

Las conspiraciones son típicas del negacionismo científico. Un buen ejemplo es el caso de los antivacunas, que suelen apelar a una conflagración entre las farmacéuticas, los médicos y el gobierno para esconder el peligro de las vacunaciones.

compasión, generará una respuesta placebo además de la respuesta al tratamiento efectivo que ha elegido para su paciente. Dar únicamente un placebo, por lo tanto, priva al paciente de los beneficios de un tratamiento con efectos terapéuticos específicos. En otras palabras, administrar terapias placebo implicaría normalmente engañar al paciente y negarle algo cuya contribución es importante para que se recupere (esto, ciertamente, no es solo inmoral sino también potencialmente dañino).

Un argumento particularmente seductor para los DMA es que la medicina alternativa es intrínsecamente más compasiva que la atención médica convencional. Este argumento tiene un eco instantáneo en un público que está muy familiarizado con el médico agobiado, de tiempo siempre limitado y que a menudo no responde particularmente bien a las preguntas ni se anticipa a las preocupaciones de sus pacientes. Es cierto que muchos terapeutas alternativos tienen muy buenas intenciones y acostumbran a cultivar una relación terapéutica amable y empática con sus pacientes, algo que bien podría ser potencialmente útil. No obstante, extrapolar de esto el hecho de que las terapias alternativas son eficaces o útiles es poco más que una ilusión egoísta. No hay nada intrínsecamente cruel en la medicina convencional, ni es cierto que la medicina alternativa tenga unos valores excepcionalmente nobles. La compasión, la empatía y una buena interacción entre el paciente y el médico no pertenecen exclusivamente a ninguna rama de la medicina. Todo lo contrario, son el sello distintivo de toda buena atención sanitaria, con independencia de su orientación filosófica, ideológica o terapéutica.

■ DESHACERSE DE LA CARGA DE LA PRUEBA

Uno de los principios fundamentales de la lógica y la teoría de la confirmación es la carga de la prueba (Pigliucci y Boudry, 2014). La carga de la prueba es la base del razonamiento probabilístico (bayesiano) y se refiere a quién debe aportar la evidencia. Pese a las complicaciones epistemológicas del concepto, debemos pedir las pruebas a quienquiera que proponga la existencia de una entidad o proceso, en lugar de pedírselas, al menos en primera instancia, a quien niega su existencia (por esto es por lo que no creemos en hadas ni unicornios). En el ámbito de la salud, es imprudente, peligroso y podríamos decir que poco ético dar el beneficio de la duda a terapias que no han sido suficientemente investigadas. En beneficio de los pacientes, deberíamos emplear solo

«EL VALOR DE UN
TRATAMIENTO NO ESTÁ
DETERMINADO POR SU
RIESGO ABSOLUTO SINO
POR EL EQUILIBRIO ENTRE
RIESGO Y BENEFICIO»



Los defensores de la medicina alternativa se sirven a menudo también de la autoridad. Por ejemplo, pueden argumentar que un servicio nacional de salud en particular apoya su modalidad específica o que una respetada franquicia nacional de farmacias vende sus productos.

tratamientos avalados por pruebas sólidas. Esto quiere decir que debemos considerar todas las intervenciones ineficaces e inseguras hasta que dispongamos de datos que digan lo contrario. Sin embargo, a muchos DMA les gusta hacer hincapié en que la ausencia de evidencia de un efecto no constituye una prueba de la ausencia del efecto (una falacia conocida como *argumentum ad ignorantiam*). En otras palabras, solo porque no exista evidencia de la efectividad o seguridad de cierto tipo de medicina alternativa, no podemos aceptar que es ineficaz o peligrosa.

El principio es, por supuesto, teóricamente correcto: no hemos identificado vida en otros planetas, por ejemplo, pero no podemos estar seguros de que no exista la vida extraterrestre. No obstante, las conclusiones que algunos DMA sacan de este principio son falaces. Les gusta argumentar que es razonable y del mayor interés para los pacientes seguir utilizando el tratamiento en cuestión (Ben-Arye, Frenkel, Klein y Scharf, 2008). Curiosamente, las personas que utilizan este argumento suelen ser las primeras que critican los intentos de los científicos de evaluar esos mismos métodos que ellos abrazan con tanta pasión. Lejos de disminuir el número total de terapias sin base evidencial en la rutina sanitaria, este enfoque las incrementaría de forma drástica. Si identificamos que unos tratamientos carecen de evidencia, tenemos el deber de someterlos a pruebas; y hasta que tengamos los resultados, deberíamos dudar de su uso en la rutina clínica, y esto es precisamente lo que ocurre con la medicina basada en la evidencia.

Otra versión de este argumento, esta vez como falacia *tu quoque*, alude al hecho de que una de las causas más frecuentes de enfermedad es el daño causado por los tratamientos convencionales, en especial por los medicamentos recetados. En comparación con el número y seriedad de los efectos adversos atribuibles a los medicamentos, dice el argumento, aquellos que causa la medicina alternativa son infinitamente menores. Ello implica, por supuesto, que los investigadores deberían dejar de preocupar a la gente con sus opiniones sobre la seguridad de algunas terapias alternativas. Es, sin duda, correcto que los riesgos de algunos tratamientos convencionales son mucho mayores que los de la mayoría de terapias alternativas: la quimioterapia tiene más efectos secundarios que la aromaterapia, por ejemplo. Pero esto es una perogrullada y es completamente irrelevante. El valor de un tratamiento no está determinado por el riesgo absoluto que conlleva sino por el equilibrio entre riesgo y beneficio. Si un tratamiento puede potencialmente salvar vidas, como ocurre con la quimioterapia, incluso los riesgos sustanciales quedan compensados por el posible beneficio. Si, por el contrario, una terapia no tiene ningún beneficio probado (o el beneficio es ínfimo), como ocurre con muchas terapias alternativas, cualquier riesgo, por pequeño que sea, pesa mucho.

■ TEORÍAS DE LA CONSPIRACIÓN

Las cosmovisiones irracionales suelen incluir un considerable componente de paranoia. Podemos definir una teoría de la conspiración como una creencia poco informada que atribuye la causa última de un suceso, o la ocultación de un suceso al público general, a una trama secreta, ilícita y malintencionada urdida de manera conjunta por muchos agentes. Este tipo de teorías y complejos persecutorios son la forma preferida de algunos DMA de explicar por qué la medicina convencional sigue ignorando su iluminada aproximación a la atención sanitaria. Los DMA afirman, con una regularidad



Instituto Catalán de Oncología

Los riesgos de algunos tratamientos convencionales son mucho mayores que los de la mayoría de terapias alternativas. Pero si un tratamiento más agresivo puede potencialmente salvar vidas, como ocurre con la quimioterapia, incluso los riesgos sustanciales quedan compensados por el posible beneficio.

**«SE SEÑALA A LOS
ONCÓLOGOS COMO
CONSPIRADORES
DESPIADADOS QUE
APLASTAN CUALQUIER
“CURA” ALTERNATIVA PARA
EL CÁNCER»**

infalible, que existen fuerzas ocultas que reprimen su consagrada sabiduría. La industria farmacéutica –*Big Pharma*– está implicada en la mayoría de los casos como el principal villano. Esta perversa trama implica que la industria farmacéutica sabotea sistemáticamente a la medicina alternativa porque, si el verdadero valor de la medicina alternativa fuera del dominio público,

perdería un flujo sustancial de beneficios. Las conspiraciones son típicas del negacionismo científico. Por ejemplo, el escepticismo sobre las vacunas o el sida tiene un gran componente conspirativo (Jolley y Douglas, 2014; Lewandowsky, Gignac y Oberauer, 2013).

Por supuesto, hay conspiraciones reales, pero esta interpretación de los sucesos se torna en un serio problema cuando se convierte en una cosmovisión desadaptativa (Dagnall, Drinkwater, Parker, Denovan y Parton, 2012), y los DMA nunca consiguen aportar evidencias convincentes para justificarla. Muchos sectores de la industria farmacéutica casi no se ven afectados por la industria de la medicina alternativa. Otros sectores buscan formas de sacar provecho de ella, por ejemplo, comercializando suplementos dietéticos «naturales». Junto al archivillano *Big Pharma*, suele aparecer como segundo enemigo la profesión médica. Se señala a los oncólogos en particular como conspiradores despiadados que aplastan

obcecados cualquier «cura» alternativa para el cáncer. Sin embargo, cualquier oncólogo estaría encantado de tener acceso a tratamientos más efectivos contra el cáncer, independientemente de su origen en el campo de la medicina alternativa o en cualquier otro.

■ UN COMENTARIO FINAL SOBRE LA FALSA EQUIDISTANCIA

Vivimos tiempos en los que la corrección política nos lleva de forma regular a buscar el punto medio en áreas en las que este simplemente no existe. Los periodistas son particularmente propensos a postrarse de esta manera ante la ortodoxia ideológica. Por ejemplo, un periodista especializado en temas de salud que escribe un artículo sobre la homeopatía podría presentar con esmero todos los datos sobre lo poco verosímil que resulta la lógica en que se basa la homeopatía, y la falta de pruebas que le atribuyan un valor consistente y replicable para el tratamiento de una enfermedad. Pero, obediente ante el espíritu de los tiempos del relativismo cultural, el periodista también se sentiría obligado a equilibrar el texto con información del «otro lado» —es decir, con citas de un homeópata que afirme que la ciencia no puede saberlo todo y que su experiencia personal es más importante que los datos científicos—. Por supuesto, esto sería justo si existiera un «otro lado» razonable cuyos argumentos tuvieran peso y sustancia. Si, por el contrario, el «otro lado» carece de solidez equivalente, esta insistencia en el equilibrio produce la impresión errónea de que existe un debate científico válido entre dos hipótesis equiparables, cuando en realidad la ciencia en torno a este tema lleva mucho tiempo decidida. El debate sobre si la Tierra es plana o esférica está tan zanjado como el relacionado con la homeopatía y con otras áreas de la medicina alternativa. Imagine que *National Geographic* publicara un artículo «equilibrando» el conocimiento científico existente con las opiniones de un miembro de la Sociedad de la Tierra Plana. ¿Quién se lo tomaría en serio? Y sin embargo lo aceptamos regularmente en los debates sobre medicina alternativa. ☺

REFERENCIAS

- Ben-Arye, E., Frenkel, M., Klein, A., & Scharf, M. (2008). Attitudes toward integration of complementary and alternative medicine in primary care: Perspectives of patients, physicians and complementary practitioners. *Patient Education and Counseling*, 70(3), 395–402. doi: 10.1016/j.pec.2007.11.019
- Blancke, S., Boudry, M., & Pigliucci, M. (2017). Why do irrational beliefs mimic science? The cultural evolution of pseudoscience. *Theoria*, 83(1), 78–97. doi: 10.1111/theo.12109
- Byard, R. W. (2016). Traditional medicines and species extinction: Another side to forensic wildlife investigation. *Forensic Science, Medicine and Pathology*, 12(2), 125–127. doi: 10.1007/s12024-016-9742-8
- Byard, R. W., Musgrave, I., Maker, G., & Bunce, M. (2017). What risks do herbal products pose to the Australian community? *The Medical Journal of Australia*, 206(2), 86–90. doi: 10.5694/mja16.00614
- CAMBrella. (2012). *CAMBrella Documents and reports*. Consultado en: <http://www.cambrella.eu/home.php?il=203&l=deu>
- Dagnall, N., Drinkwater, K., Parker, A., Denovan, A., & Parton, M. (2015). Conspiracy theory and cognitive style: A worldview. *Frontiers in Psychology*, 6, 2–9. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00206
- Díaz, G., Moreno, G., & Balmby, S. (2012). Estudio sobre conocimiento y uso de homeopatía en España. *Revista de Medicina Homeopática*, 5(3), 113–119. doi: 10.1016/S1888-8526(12)70157-1
- Ernst, E., Lee, M. S., & Choi, T. Y. (2011). Acupuncture: Does it alleviate pain and are there serious risks? A review of reviews. *Pain*, 152(4), 755–764. doi: 10.1016/j.pain.2010.11.004
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. (2015). *VII Encuesta de percepción social de la ciencia*. Consultado en: http://www.idi.mineco.gob.es/stf/s/MICINN/Prensa/NOTAS_PRENSA/2015/Dossier_PSC_2015.pdf
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. (2017). *VIII Encuesta de percepción social de la ciencia*. Consultado en: http://www.idi.mineco.gob.es/stf/s/MICINN/Cultura/FICHEROS/2017/Dossier_PSC_2017.pdf
- Hansson, S. O. (2009). Cutting the Gordian knot of demarcation. *International Studies in the Philosophy of Science*, 23(3), 237–243. doi: 10.1080/02698590903196007
- Izzo, A., & Ernst, E. (2009). Interactions between herbal medicines and prescribed drugs. An updated systematic review. *Drugs*, 69(13), 1777–1798. doi: 10.2165/11317010-000000000-00000
- Jolley, D., & Douglas, K. (2014). The effects of anti-vaccine conspiracy theories on vaccination intentions. *PLoS ONE*, 9(2), e89177. doi: 10.1371/journal.pone.0089177
- Lee, M. S., Pittler, M., & Ernst, E. (2008). Effects of reiki in clinical practice: A systematic review of randomised clinical trials. *The International Journal of Clinical Practice*, 62(6), 947–954. doi: 10.1111/j.1742-1241.2008.01729.x
- Lewandowsky, S., Gignac, G., & Oberauer, K. (2013). The role of conspiracist ideation and worldviews in predicting rejection of science. *PLoS One*, 8(10), e75637. doi: 10.1371/journal.pone.0075637
- Mathie, R. T., Ramparsad, N., Legg, L. A., Clausen, J., Moss, S., Davidson, J. R., ... McConnachie, A. (2017). Randomised, double-blind, placebo-controlled trials of non-individualised homeopathic treatment: Systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, 6(1), 63. doi: 10.1186/s13643-017-0445-3
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (2011). *Análisis de situación de las terapias naturales*. Consultado en: <https://www.msssi.gob.es/novedades/docs/analisisSituacionTNatu.pdf>
- Niggemann, B., & Grüber, C. (2003). Side-effects of complementary and alternative medicine. *Allergy*, 58(8), 707–716. doi: 10.1034/j.1398-9995.2003.00219.x
- Organización Mundial de la Salud. (2001). *Atención integral por escenarios de atención y niveles: Pautas de atención integral para personas que viven con VIH/SIDA en las Américas*. Consultado en: http://www1.paho.org/Spanish/AD/FCH/AI/BB_Summary_span.pdf
- Pigliucci, M., & Boudry, M. (2014). Prove it! The burden of proof game in science vs. pseudoscience disputes. *Philosophia*, 42(2), 487–502. doi: 10.1007/s11406-013-9500-z
- Posadzki, P., Watson, L., & Ernst, E. (2009). Adverse effects of herbal medicines: An overview of systematic reviews. *Journal of the Royal College of Physicians*, 13(1), 7–12. doi: 10.7861/clinmedicine.13-1-7
- Edzard Ernst.** Catedrático emérito de Medicina Complementaria de la Universidad de Exeter (Reino Unido). Su investigación profesional se ha centrado en la obtención de evidencia e información contrastada sobre este tipo de prácticas. Ha publicado más de 1.000 artículos en revistas especializadas en medicina, más de cien capítulos en libros, y cincuenta obras propias (la última de las cuales es *Homeopathy. The undiluted facts*, Springer, 2016). Ha recibido numerosos reconocimientos por su tarea de divulgación, como el Premio John Maddox concedido por la Fundación Kohn y la revista *Nature*.
- Angelo Fasce.** Filósofo de la ciencia, con formación en neurociencia. Actualmente es doctorando en el Departamento de Filosofía de la Universitat de València (España). Es experto en el problema de la demarcación y en los mecanismos psicológicos que dan pie al pensamiento irracional. Es, además, un activo divulgador de la ciencia y de su filosofía.