



Joël Mestre. Série «Prototips» (2015-2017).

DESMUNTANT LA RETÒRICA DE LA MEDICINA ALTERNATIVA

CORTINES DE FUM, ERRORS, CONSPIRACIONS I DISBARATS

EDZARD ERNST I ANGELO FASCE

La medicina alternativa té una gran prevalença social, promoguda per grups ben organitzats que han desenvolupat una retòrica enrevesada per a justificar-se enfront de l'absència de proves. Aquest article analitzarà alguns d'aquests arguments, de vegades fal·làcies (*ad populum* o *ad ignorantiam*), altres estils de raonament (com les teories de la conspiració) i confusions entorn de conceptes científics (com l'efecte placebo o l'autoritat científica). L'objectiu és posar en relleu la pobresa retòrica dels defensors de la medicina alternativa, amb especial èmfasi en els perills per al consumidor.

Paraules clau: medicina alternativa, fal·làcies, homeopatia, pseudociència, argumentació.

La medicina alternativa en va plena, d'exemples de pensament il·lògic. Si un pensador crític parla amb acupuntors, homeòpates, naturòpates, quiropràctics o altres tipus de metges alternatius, o si estudia els molts articles sobre el tema o escolta els pacients de terapeutes alternatius, arribarà a la conclusió que abunden les fal·làcies i les idees estranyes. Potser el lector es pregunte què és la medicina alternativa. Hi ha una alternativa a la medicina? La resposta a aquesta última pregunta és «no»; la resposta a la primera és una mica més complexa. El que habitualment coneixem com a «medicina alternativa», i el que alguns estudis sobre el tema anomenen «MAC» (medicina alternativa i complementària), és un conjunt de pràctiques oferides a la societat sota el supòsit que tenen els mateixos efectes curatius que la medicina basada en dades empíriques, però que no han provat la seua efectivitat (quan la medicina alternativa prova la seua efectivitat, és rebatejada com a «medicina»). El factor diferencial entre ambdues pràctiques es troba en la garantia epistèmica de cadascuna d'elles i en la garantia que ofereixen als seus usuaris.

La MAC inclou la quiropràctica, el reiki, les flors de Bach, la reflexologia, l'acupuntura, l'aromateràpia, la kinesiologia, la medicina ayurvèdica i la tibetana, i les medicines quàntiques o l'antroposòfica, en al-

guns casos amb característiques sectàries i centrades en malalties molt específiques com el càncer. Alguns exemples d'aquests últims casos són la nova medicina germànica i els seus derivats, com la biodescodificació o la bioneuroemoció espanyola. Encara que totes elles es presenten com a tècniques de guariment, algunes són més pseudocientífiques i d'altres, més pròximes al pensament paranormal. Per exemple, les raons per les quals més de la meitat d'espanyols confien en l'homeopatia (Fundació Espanyola per a la Ciència i la Tecnologia [FECYT], 2017) –fins i tot la consideren més científica que l'economia (FECYT, 2015)– haurien de ser diferents de les dels usuaris del guariment per l'oració, ja que l'homeopatia reuneix de forma molt més explícita els requisits per a ser una pseudociència, i la seua retòrica hauria de ser diferent (Blancke, Boudry i Pigliucci, 2017; Hansson, 2009).

Les organitzacions que promouen l'escepticisme han denunciat públicament les mancances ètiques de la MAC i l'absència de proves que li donen suport, també els casos constants de víctimes de les pseudoteràpies, i de la reaparició de malalties ja eradicades, però el fet és que la popularitat de la MAC continua sent molt alta. La Unió Europea va dur a terme un projecte per a estudiar el fenomen en distints països: 145.000 metges

**«LA RETÒRICA DE LA
MEDICINA ALTERNATIVA
CONSTITUEIX UN CONJUNT
DE CARACTERÍSTIQUES QUE
ENS PERMETEN DETECTAR
EL FRAU MÈDIC»**

utilitzen MAC, hi ha 160.000 proveïdors de MAC fora de la medicina professional, prop de 65 proveïdors de MAC per cada 100.000 habitants, comparats amb els 95 professionals mèdics per a la mateixa quantitat de població, i prop d'un 30% de la població europea utilitza aquestes tècniques ben sovint (CAMbrella, 2012). El Govern espanyol va dur a terme el seu propi estudi, en el qual s'estimava que un 23% dels espanyols consumeix medicina alternativa (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011), una xifra menor que la que apareix en l'informe europeu, que arribava fins al 31% per a aquest país en concret (CAMbrella, 2012). Les tècniques més utilitzades a Espanya són el ioga, l'acupuntura, el quiromassatge i l'homeopatia (l'informe espanyol inclou una llista de 139 tècniques de MAC amb les seues respectives explicacions, una informació que podria resultar-li interessant al lector).

Tot seguit analitzarem gran part del discurs dels defensors de la medicina alternativa (DMA). La retòrica i els arguments que utilitzen per a convèncer el públic constitueixen un corpus de característiques que ens permeten detectar el frau mèdic allà on es presente, ja que la retòrica de la ciència, basada en la prudència i en evidències sòlides, és radicalment diferent. La retòrica és l'art de convèncer i, per a algunes persones, tot s'hi val en aquest propòsit. Alguns d'aquests arguments són fal·làcies formals, d'altres són fal·làcies informals i altres representen biaixos del pensament (com les teories de la conspiració), però tots indiquen que no hauríem de deixar la nostra salut en mans dels defensors de la DMA.

■ APELLAR A LA POPULARITAT

Els DMA ens diuen que, si milions de persones utilitzen una certa teràpia, podem tenir la seguretat que és efectiva i que no presenta riscos –un clar exemple del que es coneix en teoria de l'argumentació com a fal·làcia *ad populum*–. Aquesta fal·làcia ignora el fet que una creença pot ser incorrecta; encara que la compartiquen moltes persones, una pràctica, un costum o una tradició poden estar equivocades. Per descomptat, la popularitat d'una teràpia no és un baròmetre fiable per a conèixer si és eficaç. La història de la medicina és plena d'exemples que demostren els perills d'aquesta fal·làcia. Les sagnies, porgues i guariments amb mercuri van ser, cadascuna en el seu moment, pràctiques comunes que es pensaven eficaces (i, així i tot, no hi ha dubte que han matat més pacients dels que han guarit). Si seguïrem la lògica dels DMA i permetérem que la medicina degenerara en un concurs de popularitat, posaríem en perill tots els èxits importants que s'han assolit en els últims 150 anys.



Alexander Beideman. *L'homeopatia contempla els horrors de l'al·lopatia*, 1857. Oli sobre llenç, 77×65 cm. Un argument particularment seductor dels defensors de la medicina alternativa és que aquesta és més compassiva que l'atenció mèdica convencional.



**«LA POPULARITAT D'UNA TERÀPIA
NO ÉS UN BARÒMETRE FIABLE SOBRE
LA SEUA EFICÀCIA»**

Però aquesta és una estratègia de màrqueting molt comuna per a algunes empreses com Boiron, que, en compte d'apel·lar a unes proves que no existeixen (Mathie et al., 2017), apel·len al nivell de satisfacció dels consumidors d'homeopatia. «Vuit de cada deu (82%) persones que consumeixen medicaments homeopàtics es mostren satisfetes o molt satisfetes amb els resultats obtinguts, i aquesta xifra arriba al 99% en el cas dels pacients que en consumeixen amb major regularitat. Si, a més, tenim en compte que el 87% dels usuaris recomanaria l'homeopatia als seus familiars i amics, podem dir que l'homeopatia és una terapèutica cada vegada més coneguda i acceptada a Espanya», comenten els autors d'un article que presenta un clar conflicte d'interessos –els firmants són empleats de Boiron (Díaz, Moreno i Balmy, 2012)–. Són fiables aquests resultats? Per descomptat que no. Són reals aquests resultats? Qui sap. «Estar satisfet» no és sinònim d'haver rebut un bon tractament mèdic. Són aquests resultats rellevants? Haurien de fer-nos considerar la possibilitat de consumir homeopatia? No, la medicina no és una democràcia.

**«ADMINISTRAR PLACEBOS A PACIENTS
MALALTS POT SER TAN IMMORAL
COM PERILLÓS»**

Moltes formes de medicina alternativa tenen una llarga història, i els DMA utilitzen aquesta dada per convèncer el públic del seu valor. Segons ells, qualsevol tractament que ha resistit el pas del temps ha de ser eficaç i segur. Al capdavant, la gent no és estúpida: per què haurien de continuar utilitzant aquests tractaments si no funcionen o provoquen danys? Alguns DMA fins i tot consideren la «prova del temps» més rellevant que qualsevol avaluació objectiva d'eficàcia terapèutica. Una llarga història es converteix en una prova més concloent que qualsevol que pugui proporcionar la ciència. Però per a promoure una major acceptació de la seua teràpia, els DMA no recorren només a opinions i història, sovint se serveixen també de l'autoritat. Poden, per exemple, indicar que un servei nacional de salut en particular empara la seua modalitat específica; o que, a la Xina, l'acupuntura rep el suport del govern; que una prestigiosa franquícia nacional de farmàcies ven els seus productes; que la família reial o alguna altra celebritat utilitza el seu tractament; o que guanyadors del Premi Nobel li donen suport, etc.

Potser aquestes afirmacions siguin certes, però no se'n pot inferir que el tractament en qüestió valga ne-

cessàriament la pena. El fet que qualsevol persona o institució, per molt respectada que siga, lloe o adople una pràctica podria simplement il·lustrar que fins i tot gent que ha rebut una bona educació o institucions importants poden cometre de vegades els errors més ximplers i obvis. La ciència no és elitista pel que fa a la malatesa. L'OMS ha acceptat el reiki com una intervenció mèdica vàlida en alguns documents, per exemple, per a tractar el dolor en pacients amb sida (Organització Mundial de la Salut, 2001). No hi ha proves que el reiki tinga un efecte sobre el dolor més enllà de l'efecte placebo (Lee, Pittler i Ernst, 2008), i aquest cas constitueix una greu manca d'estàndards científics per part de l'OMS. Però, encara que podem criticar la seua decisió, el reiki figura en un document de l'OMS, i això és el que els importa als DMA.

■ LA MALDAT DE LA MEDICINA BASADA EN L'EVIDÈNCIA

Quan els DMA no poden evitar admetre que el seu tractament és ineficaç, solen insistir a dir que això rai, que en realitat no importa. D'acord amb aquesta línia de pensament tan difusa, el mecanisme de l'efecte té una importància secundària; l'única cosa que compta de veritat és ajudar el pacient per qualsevol mitjà possible. A primera vista, aquesta hipòtesi sembla lògica i compassiva. No obstant això, ignora diversos punts importants. Administrar placebos a pacients malalts pot ser tan immoral com perillós. Algunes formes de medicina alternativa no són en absolut inòcues, sinó que poden provocar greus efectes secundaris (Niggeman i Grüber, 2003). El pneumotòrax i les infeccions són els efectes adversos més comuns de l'acupuntura (Ernst, Lee i Choi, 2011). També hi ha interaccions nocives entre algunes herbes medicinals i medicaments receptats (Izzo i Ernst, 2009), o danys provocats pels components d'aquestes medecines a base d'herbes (Posadzki, Watson i Ernst, 2009). La falta de control de les herbes medicinals i les medecines tradicionals també representa un seriós risc per als ecosistemes, per la possible introducció de components il·legals i per la caça d'animals protegits (Byard, 2016; Byard, Musgrave, Maker i Bunce, 2017).

A més, per a provocar una resposta placebo, no cal administrar un placebo. Si un metge dona un tractament eficaç al seu pacient amb empatia i compassió, generarà una resposta placebo a més de la resposta al tractament efectiu que ha triat per al seu pacient. Donar únicament un placebo, per tant, priva



Les conspiracions són típiques del negacionisme científic. Un bon exemple és el cas dels antivacunes, que solen apel·lar a una confabulació entre les farmacèutiques, els metges i el govern per a amagar el perill de les vacunacions.

el pacient dels beneficis d'un tractament amb efectes terapèutics específics. En altres paraules, administrar teràpies placebo implicaria normalment enganyar el pacient i negar-li un tractament important perquè es recupere (això, certament, no és només immoral sinó també potencialment danyós).

Un argument particularment seductor per als DMA és que la medicina alternativa és intrínsecament més compassiva que l'atenció mèdica convencional. Aquest argument té un eco instantani en un públic que està molt familiaritzat amb el metge desbordat, amb temps sempre limitat i que sovint no respon particularment bé a les preguntes ni s'anticipa a les preocupacions dels seus pacients. És cert que molts terapeutes alternatius tenen molt bones intencions i acostumen a cultivar una relació terapèutica amable i empàtica amb els seus pacients, un fet que bé podria ser potencialment útil. No obstant això, extrapolar-ne el fet que les teràpies alternatives són eficaces o útils és poc més que una il·lusió egoïsta. No hi ha res intrínsecament cruel en la medicina convencional, ni és cert que la medicina alternativa tinga uns valors excepcionalment nobles. La compassió, l'empatia i una bona interacció entre el pacient i el metge no pertanyen exclusivament a cap branca de la medicina. Al contrari, són el segell distintiu de tota bona atenció sanitària, amb independència de la seua orientació filosòfica, ideològica o terapèutica.

■ DESFER-SE DE LA CÀRREGA DE LA PROVA

Un dels principis fonamentals de la lògica i la teoria de la confirmació és la càrrega de la prova (Pigliucci i Boudry, 2014). La càrrega de la prova és la base del raonament probabilístic (bayesià) i es refereix a qui ha d'aportar l'evidència. A pesar de les complicacions epistemològiques del concepte, hem de demanar les proves a qualsevol que propose l'existència d'una entitat o procés, en compte de demanar-li-les, almenys en primera instància, a qui nega la seua existència (és per això que no creiem en fades ni unicorns). En l'àmbit de la salut, és imprudent, perillós i podríem dir que poc ètic concedir el benefici del dubte a teràpies que no han estat prou investigades. En benefici dels pacients, hauríem d'emprar només tractaments avalats per proves sòlides. Això vol dir que hem de considerar totes les intervencions ineficaces i insegures fins que disposem de dades que diguen el contrari. No obstant això, a molts DMA els agrada remarcar que l'absència d'evidència de l'efecte



Paula Navarro

Els defensors de la medicina alternativa se serveixen sovint també de l'autoritat. Per exemple, poden argumentar que un servei nacional de salut en particular empara la seua modalitat específica o que una prestigiosa franquícia nacional de farmàcies ven els seus productes.

«EL VALOR D'UN TRACTAMENT NO ESTÀ DETERMINAT PEL SEU RISC ABSOLUT SINÓ PER L'EQUILIBRI ENTRE RISC I BENEFICI»

no constitueix una prova de l'absència d'un efecte (una fal·làcia coneguda com *argumentum ad ignorantiam*). En altres paraules, només perquè no existisca evidència de l'efectivitat o seguretat d'un cert tipus de medicina alternativa, no podem acceptar que és ineficaç o perillosa.

El principi és, per descomptat, teòricament correcte: no hem identificat vida en altres planetes, per exemple, però no podem estar segurs que no hi haja vida extraterrestre. No obstant això, les conclusions que alguns DMA trauen d'aquest principi són fal·laces. Els agrada argumentar que és raonable i del major interès per als pacients continuar utilitzant el tractament en qüestió (Ben-Arye, Frenkel, Klein i Scharf, 2008). Curiosament, les persones que utilitzen aquest argument solen ser les primeres que critiquen els intents dels científics d'avaluar aquells mateixos mètodes que ells abracen amb tanta passió. Lluny de disminuir el nombre total de teràpies sense base evidencial en la rutina sanitària, aquest enfocament les incrementaria de manera dràstica. Si identifiquem que uns tractaments no tenen evidència, tenim el deure de sotmetre'ls a proves; i fins que tinguem els resultats, hauríem de dubtar d'usarlos en la rutina clínica, i això és precisament el que ocorre amb la medicina basada en l'evidència.

Una altra versió d'aquest argument, aquesta vegada com a fal·làcia *tu quoque*, al·ludeix al fet que una de les causes més freqüents de malaltia és el dany causat pels tractaments convencionals, en especial pels medicaments receptats. En comparació amb el nombre i serie-

tat dels efectes adversos atribuïbles als medicaments, diu l'argument, aquells que causa la medicina alternativa són infinitament menors. Això implica, per descomptat, que els investigadors haurien de deixar de preocupar la gent amb les seues opinions sobre la seguretat d'algunes teràpies alternatives. És correcte, sens dubte, que els riscos d'alguns tractaments convencionals són molt majors que els de la majoria de teràpies alternatives: la quimioteràpia té més efectes secundaris que l'aromateràpia, per exemple. Però això és una niciesa i és completament irrellevant. El valor d'un tractament no està determinat pel seu risc absolut sinó per l'equilibri entre risc i benefici. Si un tractament pot potencialment salvar vides, com ocorre amb la quimioteràpia, fins i tot els riscos substancials queden compensats pel possible benefici. Si, per contra, una teràpia no té cap benefici provat (o el seu benefici és ínfim), com s'esdevé amb moltes teràpies alternatives, qualsevol risc, per petit que siga, pesa molt.

■ TEORIES DE LA CONSPIRACIÓ

Les cosmovisions irracionals solen incloure un considerable component de paranoia. Podem definir una teoria de la conspiració com una creença poc informada que atribueix la causa última d'un succés, o l'ocultació d'un succés al públic general, a una trama secreta, il·lícita i malintencionada ordida de manera conjunta per molts agents. Aquest tipus de teories i complexos persecutoris són la forma preferida d'alguns DMA d'explicar per què la medicina convencional continua ignorant la seua il·luminada aproximació a l'atenció sanitària. Els DMA afirmen, amb una regularitat infal·lible, que hi ha forces ocultes que reprimeixen la seua consagrada saviesa. La indústria farmacèutica –*Big Pharma*– està implicada en la majoria dels casos com el principal malvat. Aquesta trama perversa implica que la indústria farmacèutica saboteja sistemàticament la medicina alternativa perquè, si el vertader valor de la medicina alternativa fóra del domini públic, perdria un flux substancial de beneficis. Les conspiracions són típiques del negacionisme científic. Per exemple, l'escepticisme sobre les vacunes o la sida té



Institut Català d'Oncologia

Els riscos d'alguns tractaments convencionals són molt majors que els de la majoria de teràpies alternatives. Però si un tractament més agressiu pot potencialment salvar vides, com ocorre amb la quimioteràpia, fins i tot els riscos substancials queden compensats pel possible benefici.

«S'ASSENYALA ELS ONCÒLEGS COM A CONSPIRADORS DESPIETATS QUE AIXAFEN QUALSEVOL “GUARIMENT” ALTERNATIU PER AL CÀNCER»

un gran component conspiratiu (Jolley i Douglas, 2014; Lewandowsky, Gignac i Oberauer, 2013).

Per descomptat, hi ha conspiracions reals, però aquesta interpretació dels successos esdevé un problema seriós quan es converteix en una cosmovisió desadaptativa (Dagnall, Drinkwater, Parker, Denovan i Parton, 2012), i els DMA mai aconsegueixen aportar evidències convincentes per a justificar-la.

Molts sectors de la indústria farmacèutica quasi no es veuen afectats per la indústria de la medicina alternativa. Altres sectors busquen com traure'n profit, per exemple, comercialitzant suplementes dietètics «naturals». Juntament amb l'arximalvat *Big Pharma*, sol aparèixer com a segon enemic la professió mèdica. S'assenyala els oncòlegs en particular com a conspiradors despietats que aixafen obsessivament qualsevol «guariment» alternatiu per al càncer. No obstant això, qualsevol oncòleg estaria encantat de tenir accés a tractaments més efectius contra el càncer, independentment del seu origen en el camp de la medicina alternativa o en qualsevol altre.

■ UN COMENTARI FINAL SOBRE LA FALSA EQUIDISTÀNCIA

Vivim temps en què la correcció política ens porta de manera regular a buscar el punt mitjà en àrees en què aquest simplement no existeix. Els periodistes són par-

ticularment propensos a prostrar-se d'aquesta manera davant de l'ortodòxia ideològica. Per exemple, un periodista especialitzat en temes de salut que escriu un article sobre l'homeopatia podria presentar amb cura totes les dades sobre la poca versemblança de la lògica en què es basa l'homeopatia, i la falta de proves que en suggeresquen un valor consistent i replicable per al tractament d'una malaltia. Però, obediènt davant de l'esperit dels temps del relativisme cultural, el periodista també se sentirà obligat a equilibrar el text amb informació de «l'altre costat» –és a dir, amb citacions d'un homeòpata que afirmi que la ciència no pot saber-ho tot i que la seua experiència personal és més important que les dades científiques—. Per descomptat, això seria just si existira «un altre costat» raonable els arguments del qual tingueren pes i substància. Si, per contra, «l'altre costat» no té solidesa equivalent, aquesta insistència en l'equilibri produeix la impressió errònia que hi ha un debat científic vàlid entre dues hipòtesis equiparables, quan en realitat la ciència fa molt de temps que ha decidit entorn d'aquest tema. El debat sobre si la Terra és plana o esfèrica està tan tancat com el relacionat amb l'homeopatia i amb altres àrees de la medicina alternativa. Imagineu que *National Geographic* publicara un article «equilibrant» el coneixement científic existent amb les opinions d'un membre de la Societat de la Terra Plana. Qui se'l prendria seriosament? I en canvi, això ho acceptem regularment en els debats sobre medicina alternativa. ☉

«ELS DEFENSORS DE LES
MEDICINES ALTERNATIVES
AFIRMEN QUE HI HA FORCES
OCULTES QUE REPRIMEIXEN
LA SEUA CONSAGRADA
SAVIESA»

REFERÈNCIES

- 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*. Consultat 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., & Balmy, 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*. Consultat en: http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/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*. Consultat en: http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/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*. Consultat 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
- Organització Mundial de la Salut. (2001). *Atención integral por escenarios de atención y niveles: Pautas de atención integral para personas que viven con VIH/SIDA en las Américas*. Consultat 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. Catedràtic emèrit de Medicina Complementària a la Universitat d'Exeter (Regne Unit). La seua recerca professional s'ha centrat en l'obtenció d'evidència i informació contrastada sobre aquests tipus de pràctiques. Ha publicat més de mil articles en revistes especialitzades en medicina, més de cent capítols en llibres, i cinquanta obres pròpies (l'última de les quals és *Homeopathy. The undiluted facts*, Springer, 2016). També ha rebut nombrosos reconeixements a la seua tasca de divulgació científica, com el Premi John Maddox concedit per la Fundació Kohn i la revista *Nature*.

Angelo Fasce. Filòsof de la ciència, amb formació en neurociència. Actualment és doctorand en el Departament de Filosofia de la Universitat de València (Espanya). És expert en el problema de la demarcació i en els mecanismes psicològics que donen peu al pensament irracional. És, a més, un actiu divulgador de la ciència i de la seua filosofia.