

Artículo de revisión

Pros y Contras en el Debate Acerca de la Homeopatía

*Jesús Aguilar Andrade

Resumen

La Homeopatía es bastante controvertida, tanto así que algunos filósofos de la ciencia la consideran un fraude. La pregunta de si la Homeopatía es una pseudociencia puede ser abordada al menos mediante dos estrategias: a) evaluando los principales argumentos de los detractores, y b) discutiendo el criterio de demarcación entre ciencia y pseudociencia propuesto por el filósofo Mario Bunge. Para lograr lo anterior, discutiremos algunos puntos a favor y en contra de la Homeopatía.

Desde un inicio, el criterio de Bunge ha sido considerado como la propuesta más poderosa en contra de la Homeopatía. Como principal objetivo, en el presente artículo se proveen algunos ejemplos que permiten ilustrar el debate. No obstante, al final del artículo se demuestra que el criterio de demarcación ofrecido por Bunge es un acto de fe que, en última instancia, se enfrenta al creciente cuerpo de evidencia científica a favor de la Homeopatía. Con base en lo anterior, se concluye que el criterio bungeano no logra su objetivo y carece de pertinencia.

Abstract

Homeopathy is a controversial field of study, so much that it has even been considered by some philosophers of science as a fraud. The question of homeopathy as pseudoscience can be approached with at least two strategies: a) evaluating the main arguments of so-called skeptics of "pseudoscience", and b) discussing the main demarcation criteria between science or pseudoscience proposed by the philosopher Mario Bunge. We take both approaches and will discuss some points to favor or against homeopathy.

Since the beginning, Bunge's demarcation was considered as the most reliable "evidence" against homeopathy. A primary goal of this article is to provide some examples to illustrate the debate. At the end, this article demonstrates that the Bunge's demarcation is an act of faith that is ultimately completely invalid in comparison to the contemporary growing body of scientific evidence. On the basis of the discussion presented in the article, the Bunge's demarcation must not be used to provide any definitive categorizations.

PALABRAS CLAVE:

Falsacionismo, Pseudociencia, Pseudoescepticismo, Religión, Sesgos, Mario Bunge.

KEYWORDS:

Falsificationism, Pseudoscience, Pseudoskepticism, Religion, Biases, Mario Bunge.

*Pasante de la licenciatura en Antropología Social. Estudiante de ingeniería biomédica en la Universidad Politécnica de Cuautitlán Izcalli. Estudiante de ingeniería en biotecnología en la Universidad Abierta y a Distancia de México.

Recibido: abril, 2018. Aceptado: junio, 2018.

Introducción

Vite Flores publicó un artículo a principios de 2017¹ en el cual argumenta que las críticas por parte del escepticismo kurtziano (en adelante EK) son debidas a la pasividad de algunos miembros del gremio homeópata. El artículo fue seguido de una réplica publicada por parte del entonces estudiante de filosofía Daniel Galarza Santiago². Éste dijo que Vite presentó, además, una crítica sesgada a causa de no haber tenido en cuenta las opiniones de varias luminarias del EK, y por no haber considerado que la Homeopatía ha sido refutada, según él, por la lógica y los avances científicos. Galarza concluye que la Homeopatía es pseudocientífica y para esto se apoya en el criterio de demarcación entre ciencia y pseudociencia propuesto por el filósofo Mario Bunge. Expuesto lo anterior, presento el siguiente artículo dividido en cuatro partes.

En la primera parte señalaré que la crítica de Vite adolece de algunos errores; posteriormente haré una crítica a los argumentos de Galarza. En la segunda parte trataré de demostrar que algunas críticas de los detractores están ideológicamente orientadas por determinados grupos de cabildeo. Con base en lo anterior, en la tercera parte evaluaré el criterio de demarcación propuesto por Bunge. Y, por último, cerraré la discusión con algunas reflexiones generales.

Crítica a Vite Flores

Primero que nada, Vite menciona una inexistente “Sociedad Mexicana para la Investigación Científica” a cargo del filósofo Martín Fragoso. Y aquí debo colegir, en realidad se trata de la Sociedad Mexicana para la Investigación Escéptica (Somie), organización cuyo presidente fue el ingeniero civil Mario Méndez Acosta, y no Martín Fragoso. En segundo lugar, Vite dice que el ciclo de *Pseudociencias bajo la lupa* fue organizado en 2012. Sin embargo, la página electrónica de la UAM exhibe una fecha anterior, mayo del 2011³. En tercer lugar, Vite menciona que el doctor Octavio Ramírez Vargas replicó los argumentos del diputado Andrés Eloy Martínez Rojas. Es lamentable que Vite no mencione la respuesta general de Vargas, además de que la fuente mencionada en la bibliografía no es clara.

Por otro lado, Vite argumenta que las críticas hacia la Homeopatía se fortalecen por la actitud dogmática del gremio de médicos homeópatas y por un conjunto de puntos que se pueden sintetizar como a continuación presento: a) el ejercicio interpretativo que hacen los médicos homeópatas, b) la relación directa mantenida por algunos de sus practicantes con la metafísica o prácticas religiosas, c) la negativa de incorporar la tecnología médica y la medicina basada en pruebas, y d) el mercantilismo de algunos cursos para legos sin formación médica.

Todo ejercicio médico requiere de un acto de interpretación, y la obra de Hahnemann no está exenta de algún grado de subjetividad. Se me podría objetar que el médico sajón basó su modelo en un paradigma positivista e inductivista, lo cual dio soporte a la llamada experimentación pura⁴. Sin afán de minusvalorar su trabajo, es necesario considerar las investigaciones históricas, pues Hahnemann no fue en todo sentido un revolucionario, sino un gran compilador de autores antiguos⁵. Empero, sería erróneo inferir que su obra se trata de un reciclaje; más bien, hizo un gran esfuerzo por rescatar algunas prácticas alquímicas y saberes hipocráticos, a la vez que criticó, corrigió y dotó de contenido empírico a otras⁶.

Resaltemos que la metafísica posee varios significados, uno relacionado con prácticas esotéricas y ocultistas, y otro en el sentido de la filosofía. En este caso, la metafísica cubre un amplio dominio de temáticas vinculadas con la ontología, las relaciones de causalidad, la lógica, la ética y la moral⁷. Por ende, si Vite se refiere a esta segunda acepción es ilusorio que pretenda descartar la metafísica, pues toda disciplina científica posee en algún grado presupuestos metafísicos⁸.

Sorprende que Vite repita, aunque en menor grado, la crítica realizada por Mario Bunge⁹, de que “una fracción mayoritaria” de médicos homeópatas han sido renuentes a incorporar la tecnología médica. Cabría preguntarle si posee datos empíricos de su afirmación o qué considera como tecnología médica para confirmar la efectividad de la Homeopatía.

Además, no está clara la relación entre la oferta de cursos a legos y los ataques a la Homeopatía por parte del EK. Para Vite, parece que la regulación de la oferta educativa automáticamente haría desaparecer las críticas de los detractores, mas esto no explica por qué éstos han insistido en eliminar a la

Homeopatía dentro de los sistemas nacionales de salud o han impedido que sea incorporada. Cabe insistir en que, paradójicamente, las estrategias adoptadas por el EK suelen terminar en promover la charlatanería, tanto desde algunos practicantes sin escrúpulos que ofertan curas milagrosas como por parte de bloggers que desde la propia “divulgación escéptica” se dedican a la mera venta, promoción y publicidad de cierto negocio presuntamente divulgativo.

Tesis en contra de Galarza Santiago

Hasta el momento he apuntado algunos problemas menores con el artículo de Vite. Ahora demos el siguiente paso. Galarza critica a Vite por haber realizado una descripción homogénea y poco realista del EK, y por no contestar las críticas de los detractores. Contra esta imagen idealista, he revisado todas las críticas expuestas por Galarza. Lo anterior quiere de-

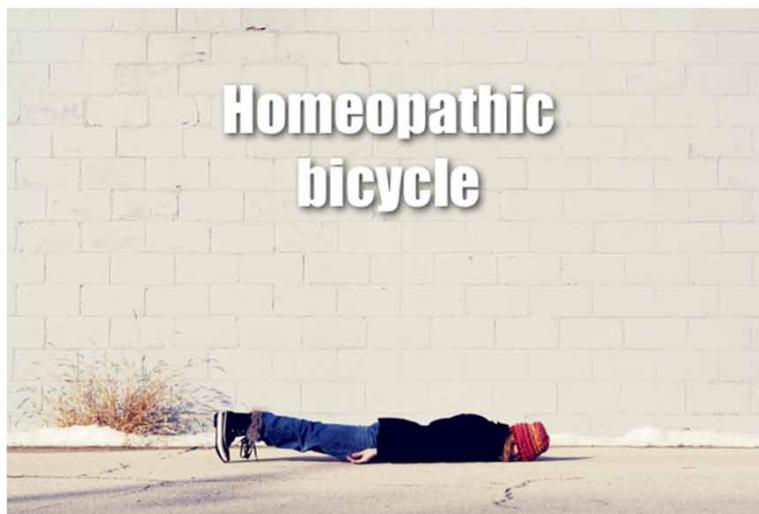
cir que expondré las partes esenciales de su crítica y haré algunos comentarios.

Primero, Galarza argumenta que nadie en el movimiento escéptico niega que los homeópatas puedan prescribir tinturas madre o medicamentos en potencias bajas en función de la regla de semejanza semiológica: “Aunque es cierto que no todos los escépticos lo saben o lo mencionan en sus escritos y/o charlas, se sabe bien que no todos los preparados homeopáticos rebasan el número de Avogadro, y es posible encontrar moléculas del ingrediente activo original”. Este párrafo supone una admisión de culpa. Podría pensarse que se trata de un hecho aislado; la cuestión es más alarmante cuando podemos leer que el abogado y expresidente de una de las principales corporaciones del EK, Ronald Lindsay, del *Center for Inquiry* (CFI), declara que la mayoría de los preparados homeopáticos son en altas potencias¹⁰. Y es grave porque a pesar de que reconoce el uso de algunos homeopáticos en potencias bajas, no titubeó en montar una campaña en la cual difundió imágenes con las que comunica al público que toda la Homeopatía es nada (figuras 1 y 2).

1023
**LA HOMEOPATÍA
NI CURA NI NADA**

WWW.1023.ORG.UK

Figura 1. Logotipo y eslogan de la campaña dedicada a los “suicidios homeopáticos”.



scientificskepticism.ca

HOMEOPATHY:
THERE'S STILL NOTHING IN IT.



cficanada.ca

Figura 2. Propaganda empleada por el CFI.

Por otro lado, Galarza pasa por alto el que algunos de los detractores se limitan a etiquetar las potencias de “pseudohomeopatía”¹¹, otras veces las califican de homeopáticas para señalar la posible toxicidad que algunas de éstas pueden inducir y nunca su posible función terapéutica, al menos no más allá de considerarlas placebos. Para demostrar el punto anterior he tomado como referencia la obra publicada por Méndez Acosta; se trata de un libro en el cual se cita como sustento un ensayo controlado dirigido por el “Dr. Shapley”¹² (en realidad, Dr. Shipley) donde, con base en un diagnóstico “alopático”, se prescribió una potencia 6X de *Rhus toxicodendron* para el tratamiento de la osteoartritis¹³. Méndez usa este ensayo para refutar toda la Homeopatía, aunque el diseño metodológico fue para testear a la Homeopatía clínica y no a la Homeopatía clásica. Además, cae en una contradicción al presentar a la Homeopatía como 100% agua, al tiempo que usa de contraejemplo un medicamento a potencia baja.

A. Objeciones centrales

Asimismo, Galarza sostiene que la Homeopatía es ilógica. Por lo cual, acude al siguiente razonamiento:

“Pero basados en los principios de la Homeopatía, la *Coffea cruda* debería ser menos potente que el *Oscillocochinum*® porque, supuestamente, entre más diluida una sustancia (a través de los métodos homeopáticos, claro) es más potente. Y resulta que durante los cientos de suicidios homeopáticos alrededor del mundo, donde se han usado chochos con la tintura madre, cientos, miles o millones de veces diluida (cuando se supone deberían ser más potentes) no se tiene ni un solo caso de intoxicación. Ergo, la Homeopatía es falsa”.

Es menester señalar que Galarza reproduce el mito de que la Homeopatía postula una curva dosis-respuesta inversa¹⁴, en donde si fuera plausible debería actuar de la misma forma que los fármacos alopáticos y, en consecuencia, una persona presentaría toxicidad inmediata al grado de provocar la muerte en el momento de ingerir cantidades masivas de glóbulos homeopáticos. No obstante, dicha suposición se basa en una lectura defectuosa del *Organon*, pues el propio Hahnemann indica que el aumento de potencia no se refiere a un aumento de reactividad química, sino espiritual¹⁵. Paradójicamente, Galarza está al tanto de la problemática cuando más adelante escribe: “El aumento de la potencia del preparado mediante sucusión [Hahnemann] la llamó dinamización. Pero este aumento de potencia no es físico ni químico (material), sino espiritual”. En otras palabras, Galarza supone erróneamente que el au-

mento espiritual es equivalente a un aumento de toxicidad, un error bastante habitual en toda la producción del EK que he consultado. Y es que, contrario a lo que Galarza cree, algunos proponentes del EK declararon que los suicidios homeopáticos no eran experimentos científicos¹⁶. Como dice Teixeira, los resultados de los “suicidios” homeopáticos no tienen sentido lógico; también son erróneos desde el punto de vista de la metodología homeopática al no detentar ningún protocolo experimental¹⁷.

En relación con lo anterior, Galarza insiste en que la hormesis no tiene ninguna relación con la Homeopatía. Para apoyar su tesis, cita la obra del crítico y cardiólogo Víctor Sanz¹⁸, sin mencionar que él cita, a su vez, al médico y homeópata Menachen Oberbaum¹⁹. En contra de lo que Sanz dice, Oberbaum no niega la relación entre Homeopatía y hormesis; más bien, crítica a quienes pretenden reducir la primera a la segunda. Además, Oberbaum insiste en que la hormesis puede explicar el comportamiento de aquellos homeopáticos que no contravienen la constante de Avogadro, y no para los que la sobrepasan.

Se puede decir que la hormesis es un tipo de aplicación de los semejantes menos específica, más general y restringida a las sustancias de naturaleza tóxica. En una carta de 1960 Kanner ya lo había señalado²⁰, Eskinazi lo rectificó en 1999²¹, y más adelante Bellavite y colaboradores desarrollaron teorías que relacionan a la inmunología y la farmacología paradójica²². Entonces, en lo corporal la hormesis parece formar parte la homeostasis, algo que ya había sido señalado de manera rudimentaria por el propio Hahnemann en tanto al principio de acción primaria y secundaria²³.

El rechazo a la Homeopatía por parte de Galarza puede explicarse porque el EK ha aceptado dogmáticamente el modelo clásico de curva dosis-respuesta lineal, con o sin umbral²⁴. Por poner algunos ejemplos, el abogado Fernando Frías, miembro del Círculo Escéptico en España, ha calificado de disparate a la hormesis porque piensa que se trata de una fantasía y ocurrencia de los homeópatas²⁵.

A la opinión anterior se suma la de Mauricio José Schwarz, comunicador mexicano y también miembro del Círculo Escéptico, el cual supone que la Homeopatía contradice todos los conocimientos clásicos de proporcionalidad solamente porque las curvas dosis-respuesta no monotónicas le parecen un sin sentido^{26, 27}. Así, el que Sanz contradiga a sus pares de ningún modo constituye un elemento a favor de su causa.

Originalmente la hormesis no fue propuesta para explicar las altas potencias, sino la acción opuesta de una misma sustancia. Evidentemente, esto se debe a que se le ha limitado al rango de sustancias en bajas concentraciones y no a concentraciones teóricamente “nulas”, como es el caso de las altas potencias. Sin embargo, hay dos razones para desechar la crítica de Sanz, y es que ignora todo el rango de bajas potencias, lo cual indica que al menos para ese caso la hormesis podría describir el comportamiento no lineal de tales medicamentos. Ahora bien, el debate de si la hormesis explica a la Homeopatía no es unánime, y para esto algunos estudios recientes apuntan a que algunas altas potencias pueden inducir efectos opuestos abarcando potencias con base en sales inorgánicas y plantas^{28,29}. Empero, hasta que no haya prueba de lo contrario, no parece factible extrapolarla a todas las sustancias usadas por los homeópatas, tal como es el caso de los medicamentos imponderables.

Galarza crítica a Vite porque éste pareciera no reconocer el uso de los homeopáticos imponderables, pues “suelen ser mal vistos por homeópatas más tradicionales”. Acusación fuera de lugar y que no responde a si todos, la mayoría o una minoría de homeópatas los aceptan. Al parecer, Galarza supone que los homeópatas del Instituto Politécnico Nacional, a los que califica de ser los más tradicionales, se “avergüenzan” de tal tipo de homeopáticos. Dicho sea de paso, Galarza contradice sus propios principios y termina por aceptar sus creencias con base en un acto de fe. Como detalle adicional, en una edición de la propia revista **La Homeopatía de México** se publicó en 2014 un artículo acerca de un *proving* con un homeopático imponderable³⁰. Huelga añadir que algunos investigadores han sido capaces de discriminar, mediante espectroscopía vibracional, algunos medicamentos imponderables del “placebo”³¹.

B. Otras objeciones

Galarza dice que Vite Flores omitió las críticas realizadas por varios de los más importantes representantes del EK como James Randi, Steven Novella, Harriet Hall, Wallace Sampson, William Jarvis, Ben Goldacre, David Gorski, Scott Garuva, Edzard Ernst y Mario Bunge. Dado que una de las dianas de ataque favoritas de Bunge ha sido la Homeopatía, Galarza no duda en retomar la crítica de su mentor al decir:

“No soy médico, pero no se me ocurre ningún área de la medicina que esté desconectada del resto de áreas médicas, como lo está la Homeopatía. No puedo pensar en una sola área de la medicina que nunca haya contribuido en paliar, eliminar o siquiera prevenir cualquier padecimiento, como nunca ha contribuido la Homeopatía. En suma,

este estudiante de Homeopatía da por supuesto una idea contraria al conocimiento en historia de la medicina, ya que la Homeopatía no tiene conexión histórica con la moderna medicina basada en la ciencia”.

De manera breve, sostiene que la Homeopatía contradice toda la patología, que los homeópatas nunca han aportado nada al conocimiento médico, al menos no más allá de evitar las sangrías de la medicina heroica, y que nunca leen los argumentos de los detractores. Para colmo, cita un artículo del finado filósofo Robert Todd Carroll³², cuyo contenido no versa sobre la historia de la medicina. Conforme a lo anterior, Galarza no menciona mi revisión crítica³³, citada por el propio Vite Flores, en la cual demostré que algunos de los argumentos expresados por Bunge, Goldacre, Novella y Randi, entre otros, carecen de sustento. Es imposible que Galarza no estuviera al tanto de dicha publicación, ya que la misma exhibe el comportamiento poco ético de algunas luminarias del EK.

Hecho lo anterior, Galarza dice que Vite no ofrece ninguna “evidencia extraordinaria” y que sus únicas referencias provienen de un reporte del *Homeopathic Research Institute* (HRI)³⁴ y tres publicaciones de la *Faculty of Homeopathy*³⁵⁻³⁷. En relación con el artículo del HRI, se trata de un mini resumen a cargo del físico Alexander Tournier en el cual se discute la contribución de la teoría electrodinámica cuántica aplicada a líquidos, misma que cuenta con bastante evidencia teórica y experimental³⁸⁻⁴¹, si consideramos que tras más de 30 años desde su formulación ha resultado exitosa en cuanto a predecir la formación de agregados supramoleculares en el agua, algunas veces bajo condiciones semejantes a las del proceso de dinamización⁴². Queda patente que Galarza no refuta la evidencia experimental.

C. Edzard Ernst

De igual forma, Galarza dice que cualquier explicación de los posibles mecanismos de acción de la Homeopatía es pseudocientífica:

“Obviamente Ernst se refiere a que se han propuesto varias teorías que podrían explicar los hipotéticos mecanismos de la Homeopatía, pero ninguna de éstas es considerada una teoría científica, sino hipótesis que no brindan una explicación completa sobre remedios que sobrepasan cualquier límite razonable de ingrediente activo en la sustancia”.

En otras palabras, cree que el no contar con una hipótesis completa es sinónimo de una total falta de evidencia empírica. De ser verdad, nadie llevaría

a cabo experimentos para intentar falsar o corroborar las hipótesis. Debido a que su creencia se basa en las ideas expresadas por el Dr. Edzard Ernst considero que tal opinión es irrelevante dado que, al igual que Karl Popper⁴³, confunde hipótesis con teorías científicas, asigna su opinión a modo de criterio de plausibilidad biológica y se contenta con usar la falacia del hombre de paja llamando a sus oponentes “creyentes de teorías de la conspiración” o “creyentes de la tierra plana”⁴⁴. Por ejemplo, Ernst dijo en un artículo⁴⁵ que el médico homeópata Brian Kaplan lo acusó de estar a sueldo de las farmacéuticas. Sin embargo, Kaplan respondió y dijo que nunca había dicho eso⁴⁶. Efectivamente, se puede apreciar que Kaplan⁴⁷ se limita a decir que Ernst niega la evidencia de cientos de ensayos controlados.

Por si fuera poco, Ernst suele abusar de auto-citar sus propios trabajos⁴⁸. No es gratuito que algunos científicos llegaron a la conclusión de que a menudo suele distorsionar la evidencia⁴⁹⁻⁵¹. Si esto no basta, en el magazín *Skeptikal Inquirer*⁵² —a cargo del Comité para la Investigación Escéptica de los Supuestos Hechos Paranormales (CSI)— Ernst publicó una revisión en la cual trató de invalidar tres ensayos controlados a doble ciego con resultados favorables, argumentando que dichos resultados no son creíbles a causa de múltiples errores metodológicos. Dicho artículo es usado por Galarza para demostrar que la Homeopatía ha sido refutada. Para su desgracia, la crítica de Ernst fue refutada por Irene Sebastian⁵³, demostrando que el primero cometió graves equivocaciones y tergiversó las conclusiones de los autores a los que intentó descalificar.

Para salir del apuro, Galarza dice que la Homeopatía no debe debatirse porque tal parece que hay un “consenso científico” en contra. Su argumentación proviene de una aparente “ex-médico homeópata”, la Dra. Natalie Grams, activista del grupo alemán *Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften* (GWUP), y cuya publicidad en los medios es más que cuestionable. Grams publicó un libro⁵⁴ en el que se limita a citar y repetir las críticas del EK, descarta la investigación fundamental y su refutación metodológica se basa en dos revisiones, una cuantitativa —el metaanálisis de Shang *et al*⁵⁵— y una revisión sistemática cualitativa publicada por Ernst⁵⁶, sin mencionar que ambas publicaciones han sido duramente cuestionadas por errores metodológicos⁵⁷⁻⁵⁹.

Aunque en un principio Galarza ha dicho que no se ha publicado algún estudio de alta calidad metodológica con resultados positivos, más adelante se contradice, como lo expresa con la siguiente opinión:

“Edzard Ernst no teme en confirmar la realidad de que existen ‘estudios clínicos bien realizados de Homeopatía con resultados positivos. Por lo tanto, no es cierto afirmar que no exista una buena evidencia de prueba para apoyar la Homeopatía’. Sin embargo, un escéptico bien informado, como nos aclara Ernst, puede seguir cuestionando porque ‘la totalidad de la evidencia confiable no muestra que los remedios homeopáticos altamente diluidos sean más efectivos que los placebos’. Otro punto que Vite-Flores omite”.

Esto tiene dos consecuencias importantes: primero, Ernst ha refutado la afirmación de que no hay ningún estudio publicado a favor de la Homeopatía —mito que todavía se difunde en varios medios de comunicación— y que los estudios de alta calidad no necesariamente muestran un menor efecto. Para solventar lo anterior, arriesga su propio falibilismo popperiano ingenuo y pasa a decir que el criterio para decidir si la Homeopatía funciona mejor que los placebos estriba en torno a si la mayoría de los estudios es de tal naturaleza.

En principio Popper dijo que bastaba un contraejemplo para refutar una conjetura⁶⁰. Para él, las refutaciones son instancias absolutas y las corroboraciones tentativas, de ahí que nunca podamos alcanzar un conocimiento verdadero y la relación entre la refutación y la verificación sea asimétrica. Lo que casi no se dice es que, años después, Popper se contradijo a sí mismo y dijo que una refutación genuina lo será en la medida que varios investigadores puedan demostrar un “efecto reproducible” de refutaciones consistentes. Esto significa que Popper intentó salvar de la refutación a su monismo metodológico cayendo en varias contradicciones⁶¹. Y como él mismo decía, de una contradicción no puede surgir una verdad.

En palabras llanas, el planteamiento epistemológico de Ernst sigue, cuando le conviene, al del segundo Popper. A principios de los años noventa, Ernst ya reconocía que había algunos ensayos a favor de la Homeopatía, pero al adoptar el falsacionismo dogmático asumió que un falsador potencial bastaba para considerar a la Homeopatía como falsedad, pues las corroboraciones no le son lo suficientemente convincentes debido a defectos metodológicos⁶². Aunque esto puede ser verdad, no se le ocurrió que los ensayos con resultados en contra también pueden tener fallos metodológicos o preguntas de investigación inadecuadas, por ejemplo, pretender refutar a la Homeopatía clásica mediante un ensayo con Homeopatía clínica.

En 2011 Ernst y colegas declararon que la Homeopatía: “Has definitively and repeatedly been

proved to work no better than placebo or nocebo”⁶³ (“ha demostrado definitiva y repetidamente que no funciona mejor que el placebo o el nocebo”) Pero en una obra reciente Ernst dice lo contrario: “Several well-conducted clinical studies of homeopathy with positive results have been published. It is therefore not true to claim that there is no good trial evidence at all”⁶⁴ (“se han publicado varios estudios clínicos de Homeopatía bien realizados con resultados positivos).

Por lo tanto, es falso afirmar la inexistencia de buenas evidencias en absoluto”). Tan flagrante contradicción la intentó enmendar argumentando que la “mayoría” de los medicamentos homeopáticos usados son en altas potencias, y que por esto carecen de cualquier plausibilidad biológica⁶⁵. A pesar de que años antes había dicho que esto no era un motivo para invalidar los resultados: “the fact that homoeopathy is utterly implausible is disturbing, it should not, however, deter us from investigating whether or not it works clinically”⁶⁶ (“la completa inverosimilitud de la Homeopatía es perturbadora; esto, sin embargo, no debería disuadirnos de investigar si funciona clínicamente o no”).

Ernst dedujo que, independientemente de si la mayoría de los ensayos muestran una tendencia

positiva, la supuesta falta de plausibilidad biológica convierte toda conclusión en negativa. Pero si para Ernst la mayoría de los estudios indican resultados negativos debería demostrarlo, ya que presenta una conjetura falsable. Entremos un poco en contexto: en 2011 un elenco de 48 científicos –médicos, físicos, químicos y biólogosvc– comentó que Ernst no aportó evidencia alguna en su dictamen⁶⁷. Para complementar lo anterior, en su autobiografía⁶⁸ o en su libro en colaboración con el físico Simon Singh⁶⁹ tampoco es posible encontrar tal cantidad de refutaciones.

Lo que se puede declarar con toda seguridad es que el mito difundido por la gran mayoría de los seguidores del EK⁷⁰⁻⁷³, en cuanto a que no existe ningún ensayo controlado doble ciego con resultados a favor de un efecto específico, se trata de una afirmación general que ha sido falsada por uno de los principales detractores de la Homeopatía. En términos popperianos, y siguiendo el *modus tollendo tollens* recomendado por el propio Popper, podemos demostrar que cuando los detractores arrojan acusaciones absolutas, es posible refutarlas (figura 3). Así, contra lo que dice Galarza, este punto no es una falacia de falsa generalización, es una generalización totalmente justificada.

Estructura	Afirmación
P → Q	Todos los estudios han demostrado que la Homeopatía no funciona mejor que un placebo.
¬ P	Existe al menos un ensayo controlado que ha demostrado mayor eficacia que la del efecto placebo.
¬ Q	Por lo tanto, la premisa principal ha sido falsada y es falsa.

Figura 3. El *modus tollendo tollens* es una estructura que representa una inferencia deductiva del tipo “si... entonces”.

D. Objeciones en torno al *onus probandi*

Galarza exige a los homeópatas aportar evidencias científicas de alta calidad metodológica y cumplir con la carga de la prueba, pero descarta las publicaciones de los “creyentes” con la siguiente opinión:

“[...]pedirle a un creacionista y que éste te cite los *papers* del *Institute Creation Research*, o pedirle lo mismo a un creyente en la telepatía y te mande a los escritos de la *Parapsychological Association*. Sabemos que institutos, asociaciones y centros dedicados a la Homeopatía, el creacionismo o la parapsicología van a ofrecer escritos donde encuentran resultados positivos para sus respectivas creencias, pero no es eso a lo que uno se refiere con evidencia extraordinaria para un reclamo extraordinario”.

Galarza acude a una falacia de pista falsa, ya que en vez de responder a las evidencias científicas decide distraer el punto y descalificar a su oponente. Por si fuera poco, cuando reconoce que tiene conocimiento de institutos dedicados a la investigación en Homeopatía, no dice que Mario Bunge, su mentor, afirmó en cierta ocasión que “no existen laboratorios de experimentación homeopática”⁷⁴, algo de lo que luego tuvo que retractarse para aceptar que después de todo sí ha habido al menos un “laboratorio homeopático”⁷⁵. Con relación a si las evidencias de los “creyentes” merecen tomarse con seriedad, Galarza decide saltarse las afirmaciones del propio Bunge, para quien “la falsabilidad es deseable pero no es necesaria ni suficiente. Mucho más importantes son la confirmabilidad y la congruencia con el grueso del saber”⁷⁶.

Habría que cuestionar a Galarza: ¿dónde quedó aquello de que las personas se respetan, más no las ideas? ¿Significa que la condición de ser homeópata es suficiente para negar su condición y capacidad para realizar investigación de calidad? ¿Qué sucede con el papel ideológico de los detractores? Lo primero que podemos constatar es que termina por caer en lo mismo que critica al citar a un grupo de escritores populares, cuya pertenencia tiene relación con grupos del EK, por lo cual si se aplica su propio estándar de evaluación no deberíamos aceptar las aparentes refutaciones que tales grupos ofrecen, pues nada nos garantiza que no estén condicionados para negar cualquier estudio a contracorriente de sus creencias.

En este contexto es importante resumir el argumento del EK: a) exigen a los homeópatas cumplir la carga de la prueba, más cuando los homeópatas cumplen lo anterior, los proponentes del EK se limitan a descalificar, mediante el *ad-hominem*, al grupo de pertenencia o a las publicaciones científicas

que le disgustan; b) con esto construyen una falacia del hombre de paja para descalificar, por asociación, cualquier contribución teórica o experimental; c) hecho lo anterior, prosiguen repitiendo el mito de que las publicaciones o instituciones de Homeopatía siempre presentan estudios a su favor, aun pensando que cualquiera puede verificar que desde los años 80 la principal revista de Homeopatía, el *British Homoeopathic Journal* (ahora *Homeopathy*) ha publicado resultados tanto a favor como en contra. Lo mismo ha sucedido para el caso del *Journal of Parapsychological Research*⁷⁷. Dicho sea de paso, ambas revistas fueron las primeras en instrumentar este tipo de políticas, mucho antes de que revistas punteras como *Nature* o *Science* instaran a la publicación de resultados en contra. Por tanto, el argumento de Galarza no es pertinente.

Ahora bien, Galarza tiene una coartada y es que, si se le demuestra que su acusación no es cierta, dirá que las publicaciones, tanto de Homeopatía como de parapsicología, siempre aparecen en revistas del sector. De nueva cuenta sería un argumento falso, pues fácilmente puede rebatirse mediante una búsqueda en distintas bases de datos académicas. A esto cabría añadir que no está claro lo que constituye una afirmación “extraordinaria”, al menos no desde un punto de vista más allá de pretender establecer una falsa equivalencia entre Homeopatía, parapsicología y creacionismo. Pero si los detractores están de acuerdo con la confusa definición de evidencia extraordinaria, deberán de tomar en cuenta que Popper no negaba las corroboraciones y entendió lo extraordinario en tanto lo que ha acumulado pruebas a favor de la hipótesis alternativa.

E. Cientificidad

Otro argumento expresado por Galarza es el de negar las teorías científicas en torno a los mecanismos hipotéticos de la Homeopatía:

“Pero no sé a qué se refiere Vite-Flores con que la Homeopatía sea un campo que ha crecido exponencialmente si en 200 años de existencia no ha producido una sola teoría, una sola ley, un solo principio considerado científico, ni tampoco ha ayudado nunca a erradicar enfermedad alguna, paliar cualquier tipo de dolor más allá de los dolores psicósomáticos, ni ha servido para la prevención de enfermedades como sí que lo ha logrado la medicina científica. No hay un solo progreso en medicina preventiva, medicina del adulto mayor, pediatría, psiquiatría, neurología, virología, inmunología, patología, epidemiología o salud pública que se le deba a la Homeopatía. ¿Dónde está ese campo científico que ha crecido exponencialmente?”

Grosso modo, repite el mito de que ninguna teoría postulada por “los homeópatas” tiene estatus de cientificidad; su referencia viene de una nota de opinión publicada por el biólogo Ulrich Kuschera, quien comparó a Hahnemann y Darwin⁷⁸. Kuschera dice que mientras la teoría de la evolución se ha desarrollado de manera espectacular gracias a los avances de las ciencias, la Homeopatía se ha quedado estancada debido a que le parece implausible. Sin embargo, niega hechos históricos básicos, pues algunos homeópatas han aportado conocimientos a la inmunología⁷⁹, la psiquiatría⁸⁰, la toxicología⁸¹, la física del agua⁸², la salud pública y la epidemiología⁸³. Esto demuestra que la Homeopatía no es estática, por mucho que algunos científicos y filósofos de la ciencia nieguen tales contribuciones.

Por otro lado, cabe destacar que dentro del propio campo de la Homeopatía recientes revisiones sistemáticas han demostrado que, contrario a las predicciones del EK, se vislumbra un aumento de la calidad metodológica en los estudios básicos, sin que en todos los casos se observe una reducción del tamaño del efecto⁸⁴⁻⁸⁶. Por ende, y en contra de lo expresado por los detractores, hay un claro indicio de avance y crecimiento exponencial a nivel de investigación⁸⁷.

F. El argumento del consenso

Galarza desea ser testigo de “cómo la Homeopatía se termina disolviendo”⁸⁸, y sugiere que no debería investigarse más, algo que no le parece intento de censura, sino una exigencia por parte del Estado para educar a la población científicamente iletrada. Al final de su escrito, sentencia que no puede haber debate:

“Este es justamente el estado actual de la Homeopatía y otras pseudociencias. Dentro de la comunidad científica no hay debate sobre la nula importancia de esta pseudoterapia para la comprensión, prevención o curación de cualquier padecimiento. Tampoco se le debe un solo conocimiento, una sola teoría o un solo método que se le pueda considerar científico”.

Crítica que recuerda a la expresada en una carta anónima publicada en *The Lancet*⁸⁹, y en la que se recomendaba no continuar investigando la Homeopatía. La carta fue contestada por los doctores Klaus Linde y Wayne Jonas, quienes dijeron que no hay evidencia para emitir tal condena⁹⁰.

Ahora bien, la base del consenso de Galarza proviene de un comentario *on line* por parte del divulgador y astrónomo Neil deGrasse Tyson. En otras palabras, Galarza emplea una falacia de falsa auto-

ridad, no aporta ninguna evidencia, y su sentencia exhibe un gran parecido a las estrategias de construir un “consenso científico” por parte de grupos que defienden a las multinacionales productoras de alimentos genéticamente modificados, cuyo lema en los medios ha sido citar un supuesto consenso científico universal a favor de la seguridad del maíz transgénico y las variantes del glifosato, pese a los recientes posicionamientos de otros organismos científicos que muestran un creciente desacuerdo⁹¹⁻⁹³.

En la segunda parte del presente escrito ilustraré cómo ciertos defensores del EK han tendido a negar aquellas situaciones en las que ciertas organizaciones representantes, al menos mediáticamente, adolecen de la ética que dicen promover. Sin caer en un maniqueísmo absorto, como sería creer en algún tipo de conspiración “judeo-masónico”, se hace un breve recuento de algunos casos que permitirán explicar, al menos en el sentido político, algunas de las estrategias que los detractores han empleado en su agenda.

Relaciones públicas y medios de comunicación

Ernst⁹⁴, basándose en un informe publicado por la Cámara de los Comunes de Ciencia y Tecnología del Reino Unido, dice que la Homeopatía no debe mantenerse con dinero público dentro de ningún sistema nacional de salud y, por ende, es necesario transformar los hospitales homeopáticos en hospitales alopáticos⁹⁵. El informe aludido es un documento de 39 páginas y un anexo de poco más de 200 cuartillas que expresan los puntos de vista, tanto de proponentes como de detractores, ante las mociones llevadas a cabo dentro del parlamento británico. Los argumentos principales para retirar a la Homeopatía no difieren de los que ya se han apuntado, pero a manera de resumen es necesario recordarlos: 1) que la Homeopatía siempre se dinamiza al extremo de no presentar molécula alguna del soluto original; 2) el fenómeno de la hormesis es irrelevante para justificar el principio de similitud, ya que no es una regla biológica general, pues para su funcionamiento requiere de cantidades mensurables de moléculas, motivo por el cual no puede haber relación entre hormesis y Homeopatía, y 3) todas las revisiones sistemáticas han fallado en demostrar que la Homeopatía tenga al menos una prueba de alta calidad que demuestre un efecto específico no atribuible al efecto de la su-gestión.

La primera suposición del informe británico se basa en una obra de un miembro del partido laborista británico, Dick Taverne. En *The march of unreason*⁹⁶, Taverne erróneamente afirma que Hahnemann basó su propuesta en una sola experiencia y que la Homeopatía siempre es una dinamización extrema. Del mismo modo, un antagonista de la Homeopatía, el psiquiatra Ben Goldacre, fue agresivamente promovido en medios como *The Guardian*⁹⁷, además de que recibió bastante publicidad por su libro *Mala ciencia*⁹⁸, pues al igual que Taverne repitió el mito de que todos los homeópatas únicamente han prescrito potencias ultramoleculares. Además, en el mismo año el libro de Ernst y Singh fue publicitado como una refutación lapidaria a la Homeopatía, la acupuntura y la quiropráctica⁹⁹.

Regresando a la cuestión del informe, si bien fue organizado por una dependencia del gobierno, la redacción estuvo a cargo de un grupo de cabildeo fundado en el 2002; se trata de *Sense About Science* (SAS), grupo que tuvo dos importantes funciones: la primera en 2006, cuando publicaron un panfleto¹⁰⁰ en el cual redujeron a la Homeopatía a dos postulados –el de semejanza y el de dosis mínima– y dieron a entender que los homeópatas únicamente prescriben potencias a partir de la 30CH. La segunda en 2010, año en el que organizaron y financiaron la campaña de los suicidios homeopáticos (10:23)¹⁰¹, ejecución llevada a cabo en los medios de comunicación por el mercadólogo Michael Marshall, fundador de la Sociedad de Escépticos de Meyerside.

El aspecto medular es tratar de articular lo anterior. De todos los parlamentarios presentes durante la moción del informe británico tan solo 3 personas votaron a favor. No es casual que entre los votantes encontremos a Tracey Brown, Edzard Ernst y el Dr. Evan Harris. Es obvio que el contenido del informe británico fue influido en gran medida por Taverne, quien tiene una larga carrera empeñado en la presión política y una postura favorable a la industria de los alimentos GMO (siglas en inglés de organismos genéticamente modificados), además de que por largo tiempo ha mantenido relaciones con SAS y la Royal Society¹⁰².

En particular, SAS estaba dirigido tanto por Tracey Brown y Ellen Raphael, las cuales mantuvieron conexiones con la red *Living Marxism!*, medio británico cuya difusión era, aparentemente, luchar contra el capitalismo. Sin embargo, parece que SAS no intentaba más que infiltrarse en los movimientos de izquierda. No sorprende que hasta el 2011 recibieran donaciones de empresas o sociedades privadas, entre las que

podemos mencionar a Coca Cola, General Electric, Monsanto, Pfizer, Society of Chemical Industry, etcétera. Además, Brown y Raphael trabajaron a favor de la industria del tabaco y para la firma Register Larkin (bufete especializado en la defensa de los laboratorios Aventis, Bayer, CropScience y Pfizer).

De acuerdo con Brown, la petición de recibir menos donaciones de la industria fue independizarse de sus decisiones. Sin embargo, en octubre del 2015 el periodista Alexi Mostrous, de *The New York Times*, reveló que algunos miembros de SAS continuaban recibiendo dinero de Coca Cola; dicha empresa destinó poco más de 20,000 libras esterlinas para que el físico Simon Singh, el periodista Nick Ross y la dietista Susan Jebb cuestionaran la investigación científica que correlaciona el aumento de la obesidad con el consumo reiterado de sodas¹⁰³. Jebb, profesora de la Universidad de Oxford, también recibió donativos de Pepsi, Mars, Unilever y algunas industrias farmacéuticas¹⁰⁴. Brown intentó excusarse alegando que las donaciones no afectaban el resultado de las investigaciones y que no eran ocultas, pero falló en mencionar que en su propia página web admitió que ya no recibían donaciones de la industria desde el año 2011.

Progresivamente, SAS fue infiltrándose en las academias declarando recibir cada vez menos donaciones privadas, pero más donaciones de instituciones y editoriales científicas entre las que destacan Elsevier, *Nature* y la Colaboración Cochrane. Como resultado, no sorprende que la propia revista *Nature* y la fundación Kohn se aliaran con SAS para formar el premio John Maddox, con objeto de promover la “medicina basada en ciencia”, propuesta presentada por el oncólogo David Gorsk, quien es uno de los portavoces más prominentes del EK.

Menos aún sorprende que los ganadores del premio incluyan a celebridades del EK como Edzard Ernst, Elizabeth Loftus, Emily Willingham, David Nutt, David Robert Grimmes y Susan Jebb¹⁰⁵. De alguna manera u otra, todos ellos tienen en común el ser proponentes acríticos de la industria de los transgénicos alimentarios y fervientes detractores de la Homeopatía. Además de lo anterior, es importante destacar el papel de Loftus, quien está vinculada con la *False Memory Syndrome Foundation* (FMSF), una organización creada por Pamela Freyd en 1992 con la colaboración de un grupo de psicólogos, psiquiatras y filósofos del CSI. Destaca el que James Randi también sea miembro de FMSF¹⁰⁶ y que el premio Maddox recuerde precisamente el incidente del caso Jacques Benveniste. Hasta ahora no parece haber

explicaciones o reflexiones sobre por qué el ilusionista Randi está afiliado a tal organización.

La FMSF y la Homeopatía

Como seres humanos, sabemos que nuestros recuerdos son falibles, ya que al recordar podemos alterar o distorsionar la información. Este hecho ha sido utilizado por la FMSF para postular el **síndrome del falso recuerdo** y combatir a los psicoanalistas y psicoterapeutas que practican terapias de “vidas pasadas”, pues dicen que podrían inducir falsos recuerdos de abuso sexual en los pacientes y, por ende, llevarlos a entrar en una “secta pseudoterapéutica”¹⁰⁷,¹⁰⁸. Hasta aquí pareciera loable denunciar la situación descrita, ya que los miembros de la FMSF buscan evitar cualquier sesgo cognitivo. Esto explica el que los detractores clasifiquen a la Homeopatía como una secta donde los practicantes inducirían falsos recuerdos en los pacientes y les engañarían.

Derivado de lo anterior, y desde la psicología cognitiva, Matute y colaboradores han intentado explicar por qué los pacientes acuden a la medicina homeopática¹⁰⁹. De acuerdo con sus resultados, los pacientes no detectan relaciones causales puesto que confunden correlación con causalidad, además de que los efectos secundarios son uno de los motivos por los que rechazan tratamientos basados en la evidencia, lo que les hace acudir a tratamientos “sin evidencia”, ocasionando que el paciente crea que puede controlar situaciones fuera de su alcance, como la enfermedad, mediante placebos a los que les asigna propiedades terapéuticas. De este modo, el paciente podría sufrir un fenómeno de ilusión de control, equivalente al comportamiento supersticioso, y donde el ritual es retroalimentado en función de la frecuencia de la ingesta del medicamento¹¹⁰. Los investigadores argumentan que la manera de evitar ser “engañados” es proporcionar información verídica al paciente sobre qué es realmente la Homeopatía¹¹¹. Al respecto, Uskola realizó dos cuestionarios, uno con estudiantes de primaria¹¹² y otro con universitarios¹¹³, con los cuales intentó evaluar y reducir la creencia en la Homeopatía mostrando información obtenida de los sitios de divulgación del EK.

Indubitablemente lo ya descrito puede suceder, y sucede con cualquier paciente y en cualquier sistema médico, pues por lo general al paciente no le interesa tener una explicación del por qué funciona y difícilmente se pueden descartar efectos no es-

pecíficos. El problema con la hipótesis de Matute y colaboradores es su inconsistencia: 1) asumen que el paciente siempre abandona un tratamiento efectivo y dan por hecho que toda la medicina “alopática” funciona al 100%; 2) en los experimentos que realizaron no comparan un grupo ficticio de Homeopatía vs medicina alopática, sino sólo con placebo, con lo cual sus conclusiones son irrelevantes; 3) intentan demostrar la falta de eficacia de la Homeopatía mediante un programa *on-line* y no mediante un ensayo controlado; 4) en un estudio publicado en la revista *Plos One*¹¹⁴ parten de que la Homeopatía no puede funcionar y para esto se basan en el criticado metaanálisis de Shang *et al*, pero deliberadamente deciden excluir un ensayo doble ciego, publicado en la misma *Plos One*, cuya conclusión fue que la Homeopatía clásica induce un efecto específico igual o mejor que el de la fluoxetina y el placebo en la depresión postparto¹¹⁵.

Paradójicamente, el que partan de información sesgada proveniente de los sitios de divulgación del EK podría inducir algo parecido a los “falsos recuerdos” con un éxito más que dudoso. Si a esto sumamos que el síndrome de la memoria falsa no parece tener buenos fundamentos empíricos, la cuestión se torna relevante:

- I. Loftus intentó demostrar su tesis principal con base en el caso de Jennifer Hoult. Según la primera, Hoult habría recibido un diagnóstico de abuso de sexual por parte de su terapeuta, quien le habría inducido falsos recuerdos. Años más tarde, Hoult dijo que en ningún momento su terapeuta le dio un diagnóstico de abuso sexual. En efecto, Loftus no parece haber leído el caso ya que se contentó con la declaración de un reportero que obtuvo la información de una fuente desconocida¹¹⁶.
- II. Loftus acusó al premio nobel Eric Kandel por validar, de manera preliminar, el que algunos recuerdos falsos parecen reprimirse. De confirmarse lo anterior, las propuestas de Kandel darían algo de soporte empírico a la teoría de los recuerdos reprimidos postulada por Freud^{117, 118}, aunque no para la terapia de vidas pasadas.

Desde luego, los señalamientos anteriores no significan que nuestra memoria sea infalible. Quiere decir que la propuesta del falso recuerdo es dudosa por varias razones, la primera es que originalmente dicho síndrome se originó para defender a personas acusadas de abuso sexual infantil. En este sentido, la enfermera Stephanie Dallam, asevera que:

"In the absence of any substantive scientific documentation, 'false memory syndrome' must be recognized as a pseudoscientific syndrome that was developed by an advocacy group formed by people seeking to defend against claims of child abuse"¹¹⁹.

[“En ausencia de documentación científica contundente, el ‘síndrome de memoria falsa’ debe reconocerse como un síndrome pseudocientífico desarrollado por un grupo de apoyo formado por personas que buscan defenderse contra denuncias de abuso infantil”].

Por su parte, Ross Cheit¹²⁰ demostró que los proponentes del FMSF suelen excluir cualquier evidencia que documente casos de recuerdos reprimidos. Y si subrayo este aspecto es porque el psicoanálisis ha sido otro de los blancos favoritos de los cultores del EK, siendo Mario Bunge uno de sus principales antagonistas. Aunque estemos en desacuerdo con algunas de las exageraciones y con los actos reprochables cometidos por Freud y sus discípulos¹²¹, también es cierto que se han construido críticas injustas con afán de generalizar o condenar todo el corpus teórico del psicoanálisis¹²². O por el contrario, tildan a todo el psicoanálisis de infalsable, aunque desde hace décadas se sabe que algunos postulados freudianos son falsables¹²³.

Alimentos genéticamente modificados y EK

No bastando todo lo anterior, SAS ha sido expuesta en otros escándalos. Por ejemplo, Tracey Brown fue litigante y defensora de las corporaciones tabacaleras y trató de convencer a la prensa para minimizar los efectos perjudiciales del fumar¹²⁴. Para defenderse, en una carta comentó que es una tontería acusar de fraudulenta a toda la investigación financiada por la industria, y su solución es que la investigación debe ser monitoreada¹²⁵. Brown tiene razón en que una investigación publicada con fondos privados no necesariamente tiene que ser errónea, pero si ella es consecuente, la investigación financiada por la industria homeopática no deberá descalificarse *a priori*, salvo que la hipocresía salga a flote. Esto lo traigo a colación porque a menudo los detractores rechazan cualquier investigación a favor de la Homeopatía que ha sido financiada, total o parcialmente por laboratorios homeopáticos¹²⁶, más nunca rechazan estudios de la misma naturaleza y que aparecen publicados

en revistas de medicinas complementarias, pero que muestran resultados ligeros o totalmente en contra¹²⁷.

Pero los escándalos no terminan aquí. En 2017 se demostró que Monsanto financió a SAS y a otras dos organizaciones paralelas, la *Science Media Centre* (SMC) y el *American Council on Science and Health* (ACSH). El método empleado consistió en un ejército de internautas dedicados a criticar y descalificar cualquier investigación científica que relacione efectos tóxicos al ecosistema causados por el uso extensivo de un herbicida comercial¹²⁸. El programa bajo el nombre *Let Nothing Go* tuvo la finalidad de hacer creer a los científicos y al público en general que los críticos no tenían ninguna relación con la industria, todo para promover masivamente las visiones corporativas de ciertas empresas del sector mediante comentarios positivos en plataformas de redes sociales, Facebook y Twitter principalmente, y con esto fabricar un falso consenso¹²⁹.

No debemos dejar de mencionar que Kevin Folta, químico agresivamente citado por los cultores del EK, mintió cuando negó tener conflictos de intereses con una multinacional del sector¹³⁰. Y algo similar ocurre con el activista Alan Henness, ingeniero eléctrico y colaborador de la plataforma SAS, el cual parece mantener vínculos con la industria¹³¹. Si puntualizamos esto, es porque llama la atención el que ante los medios de comunicación Ernst se presenta como objetivo y neutral¹³², aunque forma parte de tres organizaciones relacionadas al EK: SAS, SMC y el CSI.

Regresando a la cuestión del informe británico, cuya estructura se fundamenta principalmente en el libro *Trick of treatment*, es importante destacar que varios de los puntos contenidos en dicho libro fueron refutados de manera magistral por William Alderson en 2009, es decir, un año antes de la publicación del informe¹³³. Por otra parte, el informe fue rechazado por el propio gobierno británico¹³⁴, sin olvidar que 70 parlamentarios rechazaron las conclusiones en contra. Votaciones que fueron ignoradas por los representantes del Comité de Ciencia y Tecnología de la Cámara de los Comunes. De manera paralela, Bewdley criticó el poco rigor además del abordaje sesgado y parcial del informe¹³⁵.

Otro argumento central del informe británico fue que la evidencia a favor de la Homeopatía no era suficientemente convincente porque los postulados fundamentales violan todo el conocimiento de las ciencias naturales, argumento ratificado por Ernst.

De ahí que los autores del informe consideren toda la evidencia de “insuficiente calidad metodológica”. Turner cuestiona lo anterior y dice que las conclusiones del informe británico no son convincentes, ya que el argumento de inverosimilitud usado por sus autores es deficiente al confundir falta de plausibilidad biológica con imposibilidad¹³⁶. Así, Turner cree que si los autores del informe hubieran puesto mayor atención a lo anterior sus conclusiones habrían sido más fuertes. No obstante, considero que Turner falla en no tomar en consideración el contexto político y el que los autores del informe británico despreciaron toda la evidencia de laboratorio, centrando su atención en el asunto de la eficacia clínica.

Si enfatizamos lo anterior es porque no se trata de caer en una actitud paranoica ni en el extremo de negar la influencia de la industria del EK y la presión que han ejercido en diferentes medios de comunicación. En consecuencia, no implica que todos los activistas del EK ostenten conflictos de intereses directa o indirectamente con alguna empresa. De nada sirve apuntar con tono acusador que el otro tiene conflictos de intereses si antes no podemos demostrarlo. Al señalar esto no se pretende ignorar que los defensores del EK caen en un tono casi inquisitorial e irracional, pues si los detractores dicen que la mera condición de ser homeópata es causa de conflicto de intereses, definitivamente cualquier activista EK afiliado a organizaciones del sector no es neutral.

La Homeopatía ¿una pseudociencia?

Los detractores dicen que los “pseudocientíficos” siempre malinterpretan sus ideas y que se dedican a escribir verborrea conceptual sin sentido¹³⁷. Por esta razón, para los detractores resulta de poca relevancia que algunas de sus luminarias posean conflictos de intereses no declarados puesto que no constituye como tal una refutación. Para superar este obstáculo se hace necesario interrogarse el por qué se considera a la Homeopatía un tipo de pseudociencia, de modo que hemos tomado en consideración el criterio de demarcación múltiple formulado por Bunge en los años ochenta y, según el cual, toda pseudociencia cumple, sin excepción, las características de la siguiente decatupla¹³⁸:

SC = <C, S, D, G, F, E, P, A, O, M>

En donde:

- **C** está formado exclusivamente por una **comunidad de creyentes** y no de investigadores.
- **S** es una **sociedad** que respalda a **C** por cuestiones prácticas (dinero o mantenimiento de una hegemonía corrupta).
- **D** es el **dominio del discurso**; son los conceptos que **C** acepta sin tener evidencia.
- **G** es la **filosofía general** y abarca tres subíndices: a) una ontología inmaterial (fuerza vital, *chi, prana*), b) una gnoseología (modo de conocer) fundamentada en argumentos de autoridad o por medio de vías extrasensoriales (mediumnidad), c) un *ethos* orientado por la defensa de un dogma y mantenido con la violencia o el engaño.
- **F** es el **fondo formal** exclusivamente subjetivo. No hay modelos matemáticos, y si los hay en todos los casos han resultado improbables.
- **E** es el **fondo específico** y se refiere a que la disciplina está completamente aislada de la ciencia.
- **A** es el **fondo de conocimientos acumulados**. En el caso de la pseudociencia se caracteriza por tener múltiples hipótesis no contrastables o que contradicen hipótesis firmemente establecidas.
- **O** se refiere a los **objetivos** eminentemente prácticos antes que cognoscitivos, es decir, no hay sistematización, ya que sus proponentes no tienen el menor interés en formular leyes o predicciones falsables.
- **M** es la **metódica**; en el caso de las SC no hay experimentación ni se admite la crítica, la cual se percibe como una agresión y se responde con ataques *ad-hominem*.

Exceptuando a Queralt¹³⁹, cabe destacar que hasta la fecha de entrega del presente artículo nos fue imposible encontrar evaluaciones de la Homeopatía con el criterio propuesto por Bunge. El caso de Queralt se trata de una defensa mínima de la Homeopatía con base en el *Organon* de Hahnemann, pero dejando en el tintero varios puntos sin responder. Lo anterior permite justificar la pertinencia de evaluar el criterio bungeano. Si a lo anterior añadimos que Bunge se ha limitado a emitir opiniones y prejuicios personales basándose en fuentes de terceros, entonces está más que justificado el habernos obligado a revisar los argumentos del filósofo Daniel Galarza, ya que éste admite ser un seguidor de Bunge. Tal como observamos en la figura 4, sólo tres puntos encajan en la categoría de pseudociencia, pues como decía el mismo Popper: algunas hipótesis antaño calificadas de infalsables con el tiempo pueden tornarse falsables¹⁴⁰.

Multicriterio de Bunge		Homeopatía	
Características de la pseudociencia	Consecuencia	Cumple el criterio de Bunge	Contraejemplo
Invoca entes no materiales.	No son falsables.	Fuerza vital y miasmas son entidades infalsables ¹⁴¹ .	La "memoria del agua" es una hipótesis falsable ¹⁴²⁻¹⁴⁴ . Hahnemann entendió los miasmas en términos de predisposición y no de vapores tóxicos. Como concepto, pueden ser entendidos operacionalmente ¹⁴⁵ .
Es crédula, no hay experimentación.	No hay ningún laboratorio de experimentación.		Desde principios de los años 20 del siglo XX se han publicado, en revistas ortodoxas, varios experimentos utilizando altas potencias administradas a bacterias, hongos y renacuajos, cuyos resultados son bastante intrigantes ¹⁴⁶⁻¹⁴⁸ .
Es dogmática: no cambia sus principios cuando falla o ante nuevos hallazgos.	Si lo hace es por disputas internas.	Diversas escuelas de Homeopatía, al igual que otras ramas en antropología, sociología, política y psicología.	Algunos autores han descartado la fuerza vital y han propuesto un modelo biosemiótico ¹⁴⁹ , el cual contempla modelos matemáticos basados en sistemas complejos ¹⁵⁰ .
Acrítica.	Acude al <i>ad-hominem</i> .	Bunge no aporta evidencia.	
No busca leyes generales.			Aunque Hahnemann buscaba leyes universales, la ley de similitud no es universal ¹⁵¹ .

Principios incompatibles con los de la ciencia.	Viola todo conocimiento de las ciencias naturales.		No hay evidencia de que todos los principios de la Homeopatía contradigan los conocimientos científicos ¹⁵²⁻¹⁵⁵ .
Aislada.	No interactúa con otras ciencias básicas.		Interactúa con varias disciplinas, abarcando la biología celular, la filosofía, la física nuclear, la inmunología, la neurociencia, la patología, la psicología, la toxicología, la sociología, la termoquímica, etcétera ¹⁵⁶⁻¹⁶¹ .
Fácil aprendizaje.	No se requiere tener estudios en ninguna disciplina científica.	Existen homeópatas empíricos.	La Homeopatía es reconocida y regulada en diferentes países: Cuba, Brasil, México, India, Italia, Reino Unido, Rusia, etcétera.
Empírica.	No busca formular explicaciones o tiene explicaciones para todo.		No hay explicaciones para todo, sino hipótesis que requieren ser reproducidas ¹⁶² .
Marginal.	Los creyentes no publican nunca en revistas científicas, no participan en seminarios, y no someten sus trabajos al sistema de revisión por pares.		La primera revista ortodoxa en publicar el primer ensayo clínico de Homeopatía comparado con placebo fue <i>The Lancet</i> en 1986 ¹⁶³ .

Figura 4. Tabla construida con base en los puntos expresados por Bunge¹⁶⁴.

Ahora bien, los defensores del EK dicen que los pseudocientíficos se las arreglan para interpretar cada fracaso como una confirmación¹⁶⁵, que evitan responder las críticas porque las perciben siempre como un ataque¹⁶⁶, y que nunca publican resultados contrarios¹⁶⁷. Ante esto, podemos devolverles la moneda, y es que los cultores del EK usan una doble para medir: a) no critican los ensayos de Homeopatía con resultados negativos, pues se las arreglan para interpretar cada éxito como un fracaso¹⁶⁸; b) exigen a los homeópatas realizar ensayos de mejor calidad, pero al mismo tiempo presionan a los comités de ética y a los hospitales para no financiarlos¹⁶⁹; cuando les critican, rara o ninguna vez admiten sus errores, tienden a descalificar a los demás y optan por contradecir sus propias reglas del juego.

Hegemonía y EK

No es extraño el papel político que tuvo Evan Harris. Tanto para él, como para su colega, el filósofo Daniel Dennett, la Homeopatía y cualquier saber tradicional, alternativo o complementario, equivale a una religión que impone la ignorancia¹⁷⁰. De aquí que Harris adoptará la postura de Popper respecto a que las personas deben tolerarse, más no la ideas. Popper, sin embargo, decía que había grados de tolerancia, es decir, no debería tolerarse al intolerante porque pone en peligro los valores de la democracia y deriva en el terrorismo¹⁷¹. Así, mientras Popper consideró que los radicales musulmanes, los fanáticos religiosos y los fascistas son grupos intolerantes, Harris extrapola lo anterior y cree que la Homeopatía, o cualquier saber “alternativo”, es un peligro para la salud pública que no debe tolerarse porque promueve la irracionalidad y atenta contra los valores de la ilustración.

En cierto modo, esto explica por qué cultores del EK, como Peregrín^{172,173}, consideren que no debe permitirse la incorporación de ningún saber proveniente de Oriente, y que la solución a los problemas del mundo radica en el laicismo y la secularización. Visión miope que viene a reciclar la concepción dualista y excluyente del “estás conmigo o contra nosotros”, que además reproduce simbólicamente el dominio de Occidente sobre Oriente. Para nada sorprende que, tal como se aprecia en sus escritos¹⁷⁴⁻¹⁷⁶, Peregrín considere intolerable aceptar cualquier saber tradicional ya que, para él, la Homeopatía se trata de un vástago del movimiento posmoderno, la *New Age* y el relativismo cultural. En la misma línea de pensamiento, Toro dice que el relativismo cultural rechaza los datos, los modelos científicos y la posi-

bilidad de acercarse a la verdad¹⁷⁷. Ambos relegan el interés de toda medicina alternativa y complementaria a un objeto de museo, del mismo modo en que los primeros antropólogos colonialistas buscaban afanosamente las “supervivencias” de los seres inferiores y supersticiosos.

No obstante, no todos los detractores de la Homeopatía consienten este tipo de secularización extrema. Por ejemplo, Agostinelli, miembro del Círculo Escéptico Argentino, advierte que un mundo libre de religión también puede conducir al totalitarismo, a la intolerancia cultural y a la imposición de ideas:

“Probablemente, una de las desviaciones mezquinas de la secularización –que si constituye una amenaza de la libertad de cultos puede poner en peligro el pluralismo y por lo tanto la democracia– es la sacralización de la racionalidad como verdad opuesta a la espiritualidad”¹⁷⁸.

Algo parecido emitió el divulgador Carl Sagan cuando lanzó una queja contra algunos miembros del CSICOP:

“Fue fundado por el filósofo de la Universidad de Buffalo Paul Kurtz en 1976. He estado afiliado a él desde el principio. Su acrónimo, CSICOP, se pronuncia «scicop», como si se tratara de una organización de científicos que realizan una función de policía. Las críticas que presentan los que se sienten heridos por los análisis que hace el CSICOP suelen ser así: es hostil a toda nueva idea, dicen, serían capaces de llegar a unos niveles absurdos en su rígido desenmascaramiento, es una organización vigilante, una nueva Inquisición, y así sucesivamente. El CSICOP es imperfecto. En algunos casos, esta crítica está justificada hasta cierto punto. Pero, desde mi punto de vista, el CSICOP cumple una importante función social: como organización conocida a la que pueden dirigirse los medios de comunicación cuando desean oír la otra parte de la historia, especialmente cuando se decide que alguna afirmación asombrosa de pseudociencia merece salir en las noticias”¹⁷⁹.

De cierto modo, un contrapeso al engaño y la explotación que cometen ciertos embusteros es un acto loable, siempre y cuando la empresa no sobrepase sus límites y se utilice para ridiculizar, adulterar datos y, en casos más graves, pretenda que nunca cometen errores. Sagan fue hasta cierto punto dogmático, sabía de los defectos del CSI y no intentó corregirlos. Su crítica, por demás bastante tibia, no cambió nada, pues el CSI se ha convertido en una organización mucho más recalcitrante e impermeable que antes.

A consecuencia de lo anterior, el EK ha derivado en un tipo de actitud mesiánica consistente en erradicar a la Homeopatía o cualquier saber no ortodoxo de todo ámbito público y privado. Lamentablemente, su ateísmo llevado al extremo puede tener consecuencias nefastas, pues en múltiples ocasiones han abogado por abolir toda la religión y sustituirla por un mundo ateo-secular y cientificista¹⁸⁰. Paradójicamente, se trata de una visión teleológica semejante a la de pensadores decimonónicos como Augusto Comte, para transitar de un estadio primitivo a uno teológico.

Muchos de sus defensores creen, como Mejía¹⁸¹, que la crítica hacia el EK es un “ataque a la ciencia”, cuando en realidad lo que se critica es que la visión unipolar del mundo ya no se puede seguir sosteniendo como antaño, pues como dice Parkes, la palabra posmodernismo se ha usado como comodín para caricaturizar la posición de cualquiera que muestre cierto escepticismo a la teleología de la nueva ilustración basado en el progreso tecnológico:

“The main critics of postmodernism are often worried that its view implies moral relativism (in which anything goes). This is something of a caricature of postmodern thought. [...] Understanding philosophical postmodernism as a historicist philosophy means locating all views in their sociohistorical contexts; understanding how our views have been sociohistorically shaped; and making moral judgements that recognise there is no outside history for any of us”¹⁸².

[Frecuentemente, los principales críticos del posmodernismo se inquietan porque el punto de vista de éste, dicen, implica un relativismo moral (en el cual todo se vale). Empero, esto es una especie de caricatura del pensamiento posmoderno. [...]Entender a la filosofía posmoderna como una filosofía historicista significa ubicar todos los puntos de vista en sus contextos sociohistóricos, entender cómo nuestros puntos de vista han sido formados sociohistóricamente y hacer juicios morales que reconocen que ninguno de nosotros está fuera de la historia.]

Desde las ciencias sociales el relativismo cultural no es sinónimo de relativismo moral, significa conocer y tratar de respetar la visión de otras culturas¹⁸³. Es decir, no implica rechazar la ontología materialista o las relaciones de causalidad. El problema estriba en que para la mayoría de los epistemólogos occidentales el criterio de demarcación entre ciencia y pseudociencia reproduce el sometimiento del ser humano sobre la naturaleza, algo que han heredado

los detractores cuando suponen que aceptar la Homeopatía como realidad social implica volver a una era de irracionalidad oscurantista, con lo cual terminan por reflejar sus miedos y temores a lo que se aleja de su línea de pensamiento. Para entenderlo mejor, citemos las palabras de Jaramillo y Vesga:

“Es el hombre conquistador de la vida, fuerte y opresor para controlar lo natural y lo cultural; aguerrido al momento de formular y defender las hipótesis que necesitan ser comprobadas (positivamente) al interior de una ciencia normal. Es el hombre que continúa siendo el centro del cosmos y el universo. A su vez, es un hombre sumamente temeroso a la equivocación, al cuestionamiento, al intento fallido de sus formulaciones teóricas; por ello encaja la teoría truncadamente a una realidad que se resiste a ser moldeada. Es un hombre que teme al retorno de sí, al desandar, al arrepentimiento (dar el giro) emancipador como posibilidad de recoger lo tirado (como desecho) de su cultura encarnada”¹⁸⁴.

Los detractores han adoptado el falibilismo popperiano y, en consecuencia, los vicios del falsacionismo dogmático. Tengamos en mente que la utilidad del falsacionismo se limita a la formulación de hipótesis nulas¹⁸⁵, pero no hay que olvidar que para otros ámbitos se convierte en una herramienta ahistórica, deductivista y en un sistema cerrado que, mal empleado, puede dar lugar a falsas refutaciones o, como dice Gándara, refutaciones estilo *Mickey Mouse*¹⁸⁶, al mismo nivel que las producidas por las obras de divulgación chatarra. Pues tal como dijo el finado y renombrado psicólogo social, Suitbert Ertel, del mismo modo en que no podemos descartar el fraude como posible explicación de las investigaciones “paranormales” (o sobre “afirmaciones extraordinarias”), tampoco podemos fiarnos enteramente de las investigaciones dirigidas por los detractores:

“As a personal remark: My impression is that research on extraordinary claims, conducted by prominent members of skeptical organizations, when they do such research at all, is likely to suffer from bias and fact-distorting procedures. I noted this repeatedly when I scrutinized studies done under the responsibility of members of the US, Belgian, Dutch, and French skeptical Committee”¹⁸⁷.

[“Como una observación personal: mi impresión es que la investigación sobre ‘afirmaciones extraordinarias’, llevada a cabo por miembros prominentes de organizaciones escépticas, cuando hacen tal tipo de investigación, probablemente sufra sesgos y se someta a procedimientos que distorsionan los hechos.

Noté esto repetidamente cuando analicé los estudios realizados bajo la responsabilidad de los miembros del Comité escéptico de Estados Unidos, Bélgica, Holanda y Francia.”]

Impresión que coincide como anillo al dedo con lo que ya se ha expuesto en las secciones anteriores. A lo anterior, sumemos que el ateísmo radical, en su variante de EK, suele perder de vista que los actos injustificados de intolerancia pueden llegar a convertirse en lo que critican. Behnke¹⁸⁸, por ejemplo, ha demostrado que el CSI fue creado originalmente para contrarrestar todo lo que se considera “sobrenatural”. En efecto, sus miembros tienden a presentar de manera homogénea y estática cualquier tópico que critican. A estas alturas es pertinente rescatar el pensamiento del matemático Gregorio Klimovski, quien formuló la metáfora de *mafia científica*:

“Si no se admite esa posibilidad táctica, si no se es permisivo, la ciencia va a terminar siendo una especie de mafia protectora de sus miembros y de sus adeptos. Porque para que ingrese alguien a la ciencia va a tener que pasar el siguiente examen: ¿es usted contrario a la lógica, se opone a nuestros métodos, es contrario a nuestros prejuicios y teorías? Entonces por favor no ingrese. Si la metáfora con la mafia fuera más exacta, no sería ‘por favor no ingrese’, pasarían cosas más crueles, que es lo que a veces se ve en la historia de la ciencia, sobre el ensañamiento que se ha tenido contra algunas personas que se oponían al *establishment*.”¹⁸⁹.

Pero, ¿qué consecuencias pueden producirse al tener una visión unilateral? Gómez nos da una posible respuesta aplicable a cualquier fanatismo: “Y los conflictos de intereses realimentan distorsiones ideológicas. El riesgo subsiguiente es la patología social que deriva hacia el fanatismo ideológico, la siembra del odio y, en último término, la instigación al asesinato”¹⁹⁰.

Según la filósofa Ana Allen¹⁹¹, cuando los detractores dicen que los saberes terapéuticos “alternativos” carecen de ensayos clínicos, pierden de vista que la medicina basada en pruebas (MBP) no está exenta de lagunas teóricas y que también depende del contexto social. A lo anterior añadimos que, históricamente, la medicina occidental no fue introducida de manera pacífica, sino conforme a estrategias políticas, militares y financieras. Lo anterior posee dos aristas, la primera es que, como dice Loewe¹⁹², la introducción de la medicina no fue debido a una oscura conspiración o por asimilación cultural, sino que la clase dominante influyó para que el gobierno adoptara estrategias corporativas con la finalidad de aumentar la productividad en los países “subde-

sarrollados”, aunque también derivó en beneficios como la creación de asociaciones filantrópicas que promueven la salud pública, los programas de control demográfico, el desarrollo de planes de nutrición y la extensión de coberturas. La segunda arista es que, con respecto a la asimilación cultural, Farah Shroff demostró que la desaparición de algunos saberes terapéuticos indígenas no tuvo nada que ver con su efectividad o ineffectividad terapéutica, sino con la política de exterminio de los países colonizadores en contra de los nativos, el racismo y la violencia con la finalidad de imponer una cosmovisión sobre otra¹⁹³.

Es importante aclarar que los escándalos por parte del EK no deben verse como un intento de conspiración para silenciar la “heterodoxia”. Constituyen recurrencias históricas, manifestaciones de la profunda crisis del capitalismo¹⁹⁴, y surgen debido a la competencia que mantienen ciertos gremios profesionales tanto de médicos¹⁹⁵, físicos y químicos como de otras profesiones que ven amenazado su estatus.

Entonces, sugerimos que la construcción de la cientificidad de la Homeopatía puede ser entendida conforme al diálogo con distintos saberes. En este sentido, quisiéramos también retomar la advertencia del antropólogo Ignasi Beltrán, para quien el estudio de la Homeopatía debe realizarse dentro de su contexto, ya que de lo contrario se puede caer “en un cierto esoterismo parcialista que nos defraude y desacredite la disciplina”¹⁹⁶. Un punto adicional es que legitimar a la Homeopatía no supone hacerlo acríticamente, pues como Wiegand y Fikes exhortan: “la distorsión, el sensacionalismo y la fabricación son absolutamente inadmisibles”¹⁹⁷. Advertencia que aplica tanto para los proponentes como para los detractores de la Homeopatía. Por otro lado, tener una postura crítica no implica condenar o calificar peyorativamente a otros saberes, tan solo porque no se comprende, a cabalidad, cómo funcionan.

Reflexiones finales

En primer lugar, y por lo que atañe a los textos analizados al principio, hemos visto cómo algunos homeópatas explican los ataques hacia su práctica debido a la apatía del gremio. Considero que, hasta prueba de lo contrario, tal explicación adolece de soporte empírico y deja de lado otros elementos contextuales.

En segundo lugar, nuestra intención no ha sido demostrar la eficacia o la efectividad de la Homeopatía, lo cual de ningún modo supone que todas

las críticas de los detractores sean válidas, pues para éstos la Homeopatía no merece el estatus de ciencia, y es que decir lo contrario inmediatamente es percibido como un sacrilegio que atenta contra todo el conocimiento científico existente.

Sostenemos que, al menos para el tópico abordado, es posible concluir fehacientemente que la propuesta multicriterial de Bunge es ahistórica, no tiene fundamento empírico y falla en su propósito. Se trata de un esquema hecho a la medida y en el que cada elemento está diseñado para descalificar cualquier crítica en contra. Un discurso falaz o, más bien, un ejemplo de monumental caricaturización del adversario. O, en otras palabras, un intento de justificar la exclusión de cualquier saber, y, finalmente, de alimentar, desde la autoridad, la negación de cualquier evidencia a favor de la Homeopatía. Así, Bunge recurre a lo que el filósofo James Kidd denomina *opinión derogada*¹⁹⁸, es decir, el rechazo de Bunge hacia la Homeopatía se debe a su conocimiento superficial del tema, al uso de conceptos vagos producto de un pensamiento dialéctico ingenuo y al abuso de términos tomados de la

antropología decimonónica como “primitivo” o “superstición”, que con bastante frecuencia emplea como adjetivos peyorativos y arma arrojada contra cualquiera que cuestione sus puntos de vista.

Para cerrar el texto, es necesario señalar que hacen falta más investigaciones en torno a la relación del EK y otros saberes considerados “marginales”. Por eso, es importante desarrollar estudios que permitan explorar, desde diferentes disciplinas, las problemáticas abordadas a nivel histórico, psicológico, filosófico, lingüístico, social y político, con la finalidad de poder establecer conclusiones más firmes.

Conflicto de interés

Ninguno declarado. El autor no practica la Homeopatía y no ha recibido el apoyo de ninguna empresa, escuela o laboratorio homeopático.

REFERENCIAS

1. Vite L. Informe sobre los escépticos científicos de la homeopatía en México. La Homeopatía de México. 2017; 86(706): 25-35.
2. Galarza D. Escepticismo (a la mexicana) para homeópatas. El Escéptico de Jalisco. 8 Feb 2018. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20180321055307/http://elescepticodejalisco.blogspot.mx/2018/02/escepticismo-la-mexicana-para-homeopatas.html>
3. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco [internet]. Ciudad de México: UAM-A; 2011. Pseudociencias bajo la lupa. Ciclo de Conferencias [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.azc.uam.mx/agenda.php?id=1912&t=4&fecha=25-5-2011&div=1>
4. Fernández Pérez JA, Barajas Arroyo G. La profesión del médico homeópata. Ciudad de México: Bonilla Artigas Editores; 2009.
5. Kuzniar A. The birth of homeopathy out of the spirit of romanticism. Toronto: University Press; 2017.
6. Ruiz R. De la alquimia a la homeopatía. La Habana: Editorial Tecnológica de Costa Rica; 2004.
7. Garrett B. ¿Qué es eso llamado metafísica? Madrid: Alianza; 2014.
8. Solórzano A, Wence L. Los principios de la homeopatía, a medio camino entre lo antiguo y lo moderno. La Homeopatía de México. 2013; 82(685): 40-45.
9. Bunge M. Filosofía para médicos. Buenos Aires: Gedisa; 2012.
10. Lindsay R, Karr B. Citizen petition to require all OTC homeopathic drugs to be tested for effectiveness and labeled accurately. Center for Inquiry Transnational, 2011. Disponible en: https://www.centerforinquiry.net/media/newsroom/pdf/petition_to_fda_re_standards_for_homeopathic_drugs.pdf
11. Hall H. An introduction to homeopathy. Skeptical Inquirer. 2010; 38(5): 54-58.
12. Méndez Acosta M. Automedicación y medicinas alternativas. Ciudad de México: ADN-Conaculta; 2000. p. 81.
13. Shipley M, Berry H, Broster G, Jenkins M, Clover R, Williams I. Controlled trial of homeopathic treatment of osteoarthritis. The Lancet. Ene 1983; 1(8316): 97-98. Pubmed PMID: 6129459.
14. Fisher P [carta]. Focus on Alternative and Complementary Therapies. 2010; 14(3): 157-167.
15. Reyes J. Filosofía homeopática de la medicina. La Homeopatía de México. 2007; 76(650): 4-13.
16. Campitelli E. La ‘sobredosis’ homeopática no es un experimento científico. Círculo Escéptico Argentino. 1 Feb 2011. Disponible en: <http://circuloesceptico.com.ar/2011/02/privado-la-sobredosis-homeoptica-no-es-un-experimento-cientifico>
17. Teixeira M. Results of mass overdose of homeopathic medicines in United Kingdom: skepticism or prejudice? International Journal of High Dilution Research. 2010; 9(30): 3-4.
18. Sanz V. La homeopatía ¡vaya timo! Pamplona: Laetoli; 2010.
19. Oberbaum M. Hormesis is not homeopathy. Toxicology and Applied Pharmacology. 2005; 206(3): 365-366.
20. Kanner N. Homeopathy. Journal of American Medical Association. 1960; 22: 1134.
21. Eskinazi D. Homeopathy re-revisited: is homeopathy compatible with biomedical observations? Archives of Internal Medicine. 1999; 159(17): 1981-1987.
22. Bellavite P, Chirumbolo S, Marzotto M. Hormesis and its relationship with homeopathy. Human and Experi-

- mental Toxicology. 2010; 29(7): 573-579.
23. Giampietro P. Los efectos primarios y secundarios. *Revista Médica de Homeopatía*. 2017; 10(3): 79-90.
 24. Calabrese EJ, Cook RR, Hanekamp JC. Linear no threshold (LNT)--the new homeopathy. *Environ Toxicol Chem*. Dic 2012; 31(12): 2723. doi: 10.1002/etc.2015. Pubmed PMID: 23165999.
 25. Frías F. Creer en disparates homeopáticos. 20 Dic 2012. En: La Lista de la Vergüenza [internet]. España: Naukas; c2015 [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <https://web.archive.org/save/http://listadelaverguenza.naukas.com/2012/12/20/creer-en-disparates-homeopaticos/>
 26. Schwarz MJ. Homeopatía a petición popular. 23 May 2004. En: El retorno de los charlatanes [internet]. España; c2004. Disponible en: <http://charlatanes.blogspot.mx/2004/05/homeopata-peticin-popular.html>
 27. Schwarz MJ. Respuesta a un comentario anónimo. Springe.me, 2013. Alojado en: <https://ibb.co/n8WyhS>
 28. Goitia C, Sagredo E. Investigación en la literatura científica de conceptos que respaldan el principio homeopático de dosis mínima. *Revista Médica de Homeopatía*. 2012; 5(3): 106-112.
 29. Calabrese E. Hormesis and homeopathy: a step forward. *Homeopathy*. 2017; 106(3): 131-132. doi: 10.1016/j.homp.2017.07.002. Pubmed PMID: 28844284.
 30. Morales E, Morales R, Hernández C, Magdaleno I, Castillo D, Olivera J. Microondas: experimentación pura y clínica. *La Homeopatía de México*. 2014; 86(693): 7-15.
 31. Sarkar T, Konar A, Sukul N, Chakraborty I, Sukul A. Vibrational spectroscopy reveals differences in homeopathic potencies in terms of hydrogen bonding and free water molecules. *Environment and Ecology*. 2016; 31(1A): 329-333.
 32. Carroll T. *The skeptic's dictionary*. New Jersey: Wiley; 2003.
 33. Aguilar Andrade J. ¿Diez razones para no creer en la homeopatía? Análisis crítico. *La Homeopatía de México*. 2016; 85(705): 5-22.
 34. Tournier A. A new quantum theory to explain homeopathy. *HRI Newsletter*. 2012, 7: 1-2. Disponible en: https://www.hri-research.org/wp-content/uploads/2014/09/HRI_ResearchArticle_7_Tournier_QuantumTheory.pdf
 35. Fisher P. *Systematic reviews of RCTs* [Internet]. Londres: Faculty of Homeopathy; 2017. Disponible en: <https://facultyofhomeopathy.org/research/systematic-reviews-of-rcts/>
 36. Fisher P. *RCTs on individualized homeopathy* [Internet]. Londres: Faculty of Homeopathy; 2017. Disponible en: <https://facultyofhomeopathy.org/research/rcts-on-individualised-homeopathy/>
 37. Fisher P. *Randomised controlled trials* [Internet]. Londres: Faculty of Homeopathy; 2017. Disponible en: <https://facultyofhomeopathy.org/randomised-controlled-trials/>
 38. Czerlinski G, Ypma T. Domains of water molecules provide mechanisms of potentization in homeopathy. *Water Journal*. 2010; 2(1): 1-13.
 39. Konovalov I. Nanoassociates: terra incognita. *Science in Russia*. 2014; 199(1): 4-10.
 40. Yinnon C, Yinnon T. Domains in aqueous solutions: theory and experimental evidence. *Modern Physics Letters*. 2009; 23(16): 1959-1973.
 41. Elia V, Napoli E. Evidencia de la existencia de estructuras disipativas en soluciones extremadamente diluidas de los medicamentos homeopáticos. *Revista Médica de Homeopatía*. 2010; 3(Esp Cong): 5-8.
 42. Mahata C. Dielectric dispersion studies indicate change in structure of water by potentized homeopathic medicines. *Journal of the Institution of Engineers (India)*. 2012; 93(4): 231-235.
 43. Fau M. Imre Lakatos. Buenos Aires: La Bisagra; 2010.
 44. Ernst E, Fasce A. Desmontando la retórica de la medicina alternativa. *Métode Science Studies Journal*. 2017; 95: 79-85.
 45. Baum M, Ernst E. Should we maintain an open mind about homeopathy? *The American Journal of Medicine*. 2009; 122(11): 973-974.
 46. Kaplan B. A misleading reference in your journal. *The American Journal of Medicine*. 2009; 123(6): e19.
 47. Kaplan B. Hypocrisy of attacks on homeopathy to be exposed soon. 11 Ago 2008. En: *General Medicine Community* [internet]. Inglaterra: Wellsphere; 2009 [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20090109163351/http://stanford.wellsphere.com/general-medicine-article/hypocrisy-of-attacks-on-homeopathy-to-be-exposed-soon/31269>
 48. Ernst E. Homeopathy and I. *The International Journal of Clinical Practice*. 2009; 63(11): 1558-1561.
 49. Bellavite P. Bewley and colleagues' quotation of review is selective. *British Medical Journal*. 2011; 343(7828): 1. doi: 10.1136/bmj.d6696. Pubmed PMID: 22008809.
 50. Tuchin P. A replication of the study 'Adverse effects of spinal manipulation: a systematic review'. *Chiropractic and Manual Therapies*. 2012; 20(3): 1-7. doi: 10.1186/2045-709X-20-30.
 51. Vickers AJ, Maschino AC, Lewith G, MacPherson H, Sherman KJ, Witt CM. Responses on the acupuncture trialist's collaboration individual patient data meta-analysis. *Acupuncture in Medicine (BMJ)*. Mar 2013; 31(1): 98-100. doi: 10.1136/acupmed-2013-010312. Pubmed PMID: 23449559.
 52. Ernst E. Homeopathy: a critique of current clinical research. *Skeptikal Inquirer*. 2012; 36(6): 39-42.
 53. Sebastian I. A critique of Ernst's critique and request for replication of an Arnica study. *American Journal of Homeopathic Medicine*. 2012; 105(4): 150-152.
 54. Grams N. *Homöopathie neu gedacht*. Berlin: Springer; 2015.
 55. Shang A, Huwiler-Müntener K, Nartey L, Juni P, Dörig S, Sterne JA, Pewsner D, Egger M. Are the clinical effects of homeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homeopathy and allopathy. *Lancet*. 27 Ago-2 Sep 2005; 366(9487): 726-732. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67177-2. Pubmed PMID: 16125589.
 56. Ernst E. A systematic review of systemic reviews of homeopathy. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2002; 54(6): 577-582.
 57. Fernández F. The Lancet y el anunciado fin de la homeopatía. *Revista del Colegio de Médico de Asturias*. Nov 2005: 16-18.

58. Hahn R. Homeopathy: meta-analysis of pooled clinical data. *Complementary Medicine Research*. 2013; 20(5): 376-381. doi: 10.1159/000355916. Pubmed PMID: 24200828.
59. Rutten A, Stolper C. The meta-analysis of homeopathy: the importance of post-publication data. *Homeopathy*. 2008; 94(7): 169-177. doi: 10.1016/j.homp.2008.09.008. Pubmed PMID: 19371564.
60. Fau M. Popper. Buenos Aires: La Bisagra; 2010.
61. Suárez E. Las fallas de Popper: una crítica. *Andamios*. 2008; 5(9): 141-151.
62. Ernst E. Is homeopathy a placebo? *British Journal of Clinical Pharmacology*. 1990; 30(2): 173-174. doi: 10.1111/j.1365-2125.1990.tb03761.x.
63. Bewley S, Ross N, Braillon A, Ernst E, Garrow J, Rose L, Brahams D, Baum M, Marks V, Keith Isaacs, James May. Clothing naked quackery and legitimizing pseudoscience. *British Medical Journal*. 2011; 20(343): 1. doi: 10.1136/bmj.d5960.
64. Ernst E. Homeopathy: the undiluted facts. Oxford: Springer; 2016.
65. Ernst E. Medicines derived from herbs. *Skeptikal Inquirer*. 2012; 36(1): 1-13.
66. Ernst E. Homeopathy: past, present and future. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 1997; 44(5): 435-437. doi: 10.1046/j.1365-2125.1997.t01-1-00611.x.
67. Fisher P, Adler U, Bellavite P, Belon P, Berman B, Bernardini S, et al. What about the evidence base for homeopathy? *British Medical Journal*. 18 Oct 2011; 18(343): 1. doi: 10.1136/bmj.d6689.
68. Ernst E. A scientist in wonderland. Exeter: Imprint Academic; 2015.
69. Ernst E, Singh S. Trick or treatment? London: Bantam Press; 2008.
70. Baos V. Controversias sobre la regulación de los productos homeopáticos. *Formación Médica Continuada*. 2014; 21(7): 379-381.
71. Natarajan V. The placebo effect. *Resonance*. 2010; 15(11): 1003-1008.
72. Vieta i Pascual E, Colom F, Bueno i Torrens David, Redolar Ripoll Diego, Bufill E, Sánchez X. Las trampas de las falsas ciencias. España: La vanguardia; 2013. p. 38-41.
73. González A. Apuntes para una historia sobre la medicina alternativa en Cuba – IV: remedios homeopáticos y nosodes. *Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. 2015; 5(1): 1-21.
74. Carreras S. No es posible que permitan este asalto a la modernidad. *La Voz*. 18 Abr 2010. Disponible en: <http://www.lavoz.com.ar/content/no-es-posible-que-permitan-este-asalto-la-modernidad-1>.
75. Bunge M. Las pseudociencias, una generación después. *El Viejo Topo*, Oct 2013; (309): 61-63.
76. Bunge M. Cien ideas. Buenos Aires: Editorial Sudamericana; 2006.
77. Cardeña E. A call for an open, informed study of all aspects of consciousness. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2014; 8: 1-4. doi: 10.3389/fnhum.2014.00017. Pubmed PMID: 24478682.
78. Kutschera U. The difference between Hahnemann and Darwin. *Skeptikal Inquirer*. 2008; 32(1): 26-27.
79. Bellavite P, Conforti A, Pontarollo F, Ortolani R. Immunology and homeopathy 2: cells of the immune system and inflammation. *Evidence Based Complementary and Alternative Medicine*. 2006; 3(1): 13-24. doi: 10.1093/ecam/nek018. Pubmed PMID: 16550219.
80. Davidson J. A century of homeopaths. London: Springer; 2016.
81. Pérez G, Restrepo R, Martínez S. Hormesis: antecedentes e implicaciones en los sistemas biológicos. *Latin American Journal of Pharmacy*. 2009; 28(6): 954-960.
82. Lobyshev V. Water is a sensor to weak forces including electromagnetic fields of low intensity. *Electromagnetic Biology and Medicine*, 2005; 24(3): 449-461.
83. Von-Glascoe C. La homeopatía como nueva respuesta a la salud pública en Baja California. Ensenada: El Colegio de la Frontera Norte; 2001.
84. Mathie RT, Lloyd SM, Legg LA, Clausen J, Moss S, Davidson JR, Ford I. Randomised placebo-controlled trials of individualized homeopathic treatment: systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, 2014; 6(3): 142-157. doi: 10.1186/2046-4053-3-142. Pubmed PMID: 25480654.
85. Klein S, Würtenberger S, Wolf U, Baumgartner S, Tournier A. Physicochemical investigations of homeopathic preparations: a systematic review and bibliometric analysis – part 1. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine [In press]*, 2018: 1-13. doi: 10.1089/acm.2017.0249. Pubmed PMID: 29377709.
86. Waisse S. Effect of homeopathic high dilutions on in vitro models: literature review. *Revista de Homeopatía*. 2017; 80: 1-16.
87. Epstein O. The spatial homeostasis hypothesis. *Symmetry*. 2018; 10(103): 1-14. doi: 10.3390/sym10040103.
88. Galarza D. *Op cit*.
89. The end of homeopathy. *Lancet*. 27 Ago 2005; 366(9487): 690. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67149-8.
90. Linde K, Jonas W. [Carta]. *Lancet*. 2005; 366(9503): 2081-2082.
91. Hilbeck A, Binimelis R, Defarge N, Steinbrecher R, Székács A, Wickson F, Antoniou M, Bereano PL, Clark EA, Hansen M, Novotny E, Heinemann J, Meyer H, Shiva V, Wynne B. No scientific consensus on GMO safety. *Environ Sci Eur*. 2015; 27: 4. doi: 10.1186/s12302-014-0034-1
92. Rodríguez R, Rodríguez M. Organismos genéticamente modificados, seguridad alimentaria y salud: trascendiendo la epidemiología y la salud pública. *Revista Salud Bosque*. 2015; 5(2): 67-78.
93. Bruce A. Frankenfish of fish to feed the world? Scientism and biotechnology regulatory policy. *Rural Sociology*. 2016; 82(4): 1-36.
94. Ernst E. House of Commons reports homeopathy a placebo, urges no further funding. *Skeptikal Inquirer*. 2010; 3(4): 10.
95. House of Commons. Evidence check 2: homeopathy. Londres: The Stationery Office Limited; 2010.
96. Taverne D. The march of unreason. New York Press: Oxford University Press; 2005.
97. Goldacre B. A tonic for sceptics. *The Guardian*. 29 Ago 2007. Disponible en: <https://www.theguardian.com/science/2005/aug/29/badscience.health>
98. Goldacre B. Mala ciencia. Barcelona: Paidós; 2011.

99. Alexander J. Complementary medicine: health risk of the real heal? The Telegraph. 16 Abr 2010. Disponible en: <https://www.telegraph.co.uk/news/health/alternative-medicine/7594356/Complementary-medicine-Health-risk-or-the-real-heal.html>
100. Tyler C. Homeopathy. Sense About Science; 2006. Disponible en: <https://www.drstaceywood.com/wp-content/uploads/2017/08/SenseAboutHomeopathy.pdf>
101. Milgrom M. Homeopathy and the new fundamentalist: a critique of the critics. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2008; 14(5): 1-6. doi: 10.1089/acm.2007.0729. Pubmed PMID: 18564960.
102. Powerbase. Dick Taverne [Internet]. Powerbase; 2017. Disponible en: http://powerbase.info/index.php/Dick_Taverne
103. Mostrous A. Charity cast doubt on sugar deaths but failed to reveal Coca-Cola link. The New York Times. 10 Oct 2015: 4.
104. BMJ investigation reveals extensive network of link between public health scientist and sugar industry [Editorial]. BMJ Journal. 12 Feb 2015. Disponible en: <http://www.bmj.com/company/wp-content/uploads/2015/02/sugar-invest.pdf>
105. Brown T. 2015 John Maddox Prize [Internet]. Sense About Science. 2015. Disponible en: <http://senseaboutscience.org/activities/2015-john-maddox-prize/>
106. Gardner M. Notes of a fringe-watcher. Skeptical Inquirer. 1993; 17: Summer: 370-375.
107. Loftus E. Recordando peligrosamente. El Escéptico. 2000: 31-40.
108. Molina E. Sectas pseudoterapéuticas: explotando nuestro miedo al dolor. El Escéptico. 2016: 28-31.
109. Matute E, Miller R. Detecting causal relations. En: O'Donohue W. Learning and behaviour theory. Boston: Allyn and Bacon; 1998.
110. Vadiillo M, Matute H, Blanco F. Fighting the illusion of control: how to make use the cue competition and alternative explanations. Universitas Psychologica. 2013; 12(1): 261-270.
111. Rubio J. Si el farmacéutico te da homeopatía le crees; es puro desconocimiento y engaño. Diario de Navarra, 8 Sep 2015: 53.
112. Uskola A. ¿Los productos homeopáticos pueden ser considerados medicamentos? Revista Eureka. 2016; 13(3): 574-587.
113. Uskola A. Escepticismo del profesorado de primaria en formación hacia las pseudociencias: influencia de las concepciones erróneas en el caso de la homeopatía. Profesorado. 2017; 21(3): 398-408.
114. Blanco F, Itxaso B, Matute H. The lack of side effects of an ineffective treatment facilitates the development of a belief in its effectiveness. Plos One. 2014; 9(1): e84084. doi: 10.1371/journal.pone.0084084. Pubmed PMID: 24416194.
115. Macías-Cortés EC, Llanes-González L, Aguilar-Faisal L, Asbun-Bojalil J. Individualized homeopathic treatment and fluoxetine for moderate to severe depression in peri- and postmenopausal women (HOMDEP-MENOP study): a randomized, double-dummy, double-blind, placebo-controlled trial. PLoS One. 2015 Mar 13;10(3):e0118440. doi: 10.1371/journal.pone.0118440. Pubmed PMID: 25768800
116. Hoult J. "Remembering dangerously" & Hoult versus Hoult: the myth of repressed memory that Elizabeth Loftus created. Remember Dangerously [Internet]. 2014. Disponible en: <http://www.rememberingdangerously.com/>
117. Kotsias BA. Freud acertó con la represión. Medicina (Buenos Aires). Jul-Ago 2006; 66(4): 372-374.
118. Berlin H, Koch C. Cuando la neurociencia coincide con Freud. Algarabía. 9 Sep 2014; (76): 34. Disponible en: <http://algarabia.com/ciencia/cuando-la-neurociencia-coincide-con-freud/>
119. Dallam S. Crisis of creation? A systematic examination of false memory syndrome. Journal of Child Sexual Abuse. 2000; 9(3/4): 9-36. Pubmed PMID: 17521989.
120. Cheit R. Consider this, skeptics of recovered memory. Ethics and Behaviour. 1998; 8(2): 141-160.
121. Figueroa G. El libro negro del psicoanálisis: vivir, pensar y estar mejor sin Freud. Revista Chilena de Neuro Psiquiatría. 2008; 46(2): 147-149.
122. Uribe N. ¿Era Freud un chamán? ¿El psicoanálisis proviene de la brujería? Revista Poiésis. 2016: 101-108.
123. Hoffman M. Psychoanalysis as science. En: Schramme T, Edwards T. Handbook of the philosophy of medicine. Dordrecht: Springer; 2017.
124. Powerbase. Tracey Brown [Internet]. Powerbase; 2017. Disponible en: http://powerbase.info/index.php/Tracey_Brown
125. Brown T. It's silly to assume all research funded by corporations is bent. The Guardian. 15 May 2016. Disponible en: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/may/14/research-corporations-funding-science>
126. Jacobs J, Tylor J. A randomized controlled trial of a homeopathic syrup in the treatment of cold symptoms in young children. Complementary Therapies in Medicine. 2 Nov 2016; 29: 229-234. doi: 10.1016/j.ctim.2016.10.013. Pubmed PMID:27912951.
127. Pérol D, Provençal J, Hardy-Bessard AC, Coeffic D, Jacquin JP, Agostini C, Bachelot T, Guastalla JP, Pivot X, Martin JP, Bajard A, Ray-Coquard I. Can treatment with Cocculline improve the control of chemotherapy-induced emesis in early breast cancer patients? A randomized, multi-centered, double-blind, placebo-controlled Phase III trial. BMC Cancer. 17 Dic 2012; 12: 603. doi: 10.1186/1471-2407-12-603. Pubmed PMID: 23244208.
128. Malkan S. Does Science Media Centre promote corporate views of science? [Internet]. U.S. Right to Know; 2017. Disponible en: <https://usrtk.org/our-investigations/science-media-centre/>
129. Callihan K. Monsanto's hired troll army and what they're trying to hide. Outwardon [Internet]. Outwardon.com; 2017. Disponible en: <http://www.outwardon.com/article/monsantos-hired-troll-army-and-what-theyre-trying-to-hide/>
130. Lipton E. Food industry enlisted academics in G.M.O. lobbying war, emails show. The New York Times. 5 Sep 2015. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2015/09/06/us/food-industry-enlisted-academics-in-gmo-lobbying-war-emails-show.html>

131. Hurlley J. The unimportance of Ernst. *What Doctors Don't Tell You*, Sep 2015: 7.
132. Salas J. El hombre que derribó con ciencia las terapias alternativas. *El País*, 28 Dic 2015. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2015/12/26/ciencia/1451149669_854409.html
133. Alderson W. *Halloween science*. Londres: HMC21; 2009.
134. UK Government. Government response to the science and technology committee report 'Evidence check 2: Homeopathy'. Londres: The Stationery Office; 2010.
135. HRI. UK science and technology report [Internet]. Londres: Homeopathic Research Institute; c2017. Disponible en: <https://www.hri-research.org/resources/homeopathy-the-debate/uk-select-committee-report/>
136. Turner A. Evaluating the UK House of Commons Science and Technology Committee's position on the implausible effectiveness of homeopathic treatments. *Theoretical Medicine and Bioethics*. 2017; 38(4): 335-352. doi: 10.1007/s11017-017-9415-y. Pubmed PMID: 28676936.
137. Pereyra A. Mario Bunge: una postergada vigencia. [Manuscrito]. Disponible en: http://www.academia.edu/1288290/Mario_Bunge._Una_postergada_vigencia
138. Bunge M. *Seudociencia e ideología*. Madrid: Alianza Editorial; 1985.
139. Queralt J. Homeopatía: ¿ciencia o pseudociencia? – parte I. *Revista Homeopática (São Paulo)*. 1989; 5(11): 13-20.
140. Popper K. *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos; 1980.
141. Fernández G, Marín J. Adiós a la energía vital. *Revista Médica de Homeopatía*. 2014; 4(1): 25-29.
142. Da-Nóbrega D. A memória de água e outras hipóteses para compreensão do possível mecanismo de ação dos medicamentos homeopáticos: uma revisão [tesis]. João Pessoa: Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Paraíba; 2015.
143. Chaplin M. The memory of water: an overview. *Homeopathy*. 2007; 96(3): 143-150. doi: 10.1016/j.homp.2007.05.006. Pubmed PMID: 17678809.
144. Montagnier L, Del Giudice E, Aïssa J, Lavallee C, Motschwiller S, Capolupo A, Polcari A, Romano P, Tedeschi A, Vitiello G. Transduction of DNA information through water and electromagnetic waves. *Electromagn Biol Med*. 2015; 34(2): 106-12. doi: 10.3109/15368378.2015.1036072. PMID: 26098521.
145. Rodríguez García LR, Hechavarría Torres M, Castillo Rodríguez KC, Caballero Orduño A. Algunas consideraciones sobre miasma y homeopatía. *Medisan*. Dic 2016; 20(12): 6090-7001.
146. Junker H, Wieben M. Weitere Ergebnisse über die Wirkung extremer Potenzverdünnungen auf Organismen: Versuche mi Pilzen, Teil 1. *Planta*. 1928; 6(2): 363-375.
147. Nutman J, Roberts F. Stimulation of two pathogenic fungi by high dilutions of fungicides. *Transactions of the British Mycological Society*. 1962; 45(4): 449-456.
148. Vondráček V. Die Sterblichkeit der Kaulquappen in Ultralösungen. *Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin*. 1929; 66(1): 535-538.
149. Waisse S, Bonamin L. Explanatory models for homeopathy: from the vital force to the current paradigm. *Homeopathy*. Ago 2016; 105(3): 280-285. doi: 10.1016/j.homp.2016.02.003. Pubmed PMID: 27473550.
150. Koithan M, Bell IR, Niemeyer K, Pincus D. A complex systems science perspective for whole systems of complementary and alternative medicine research. *Forschende Komplementärmedizin*. 2012; 19(S1): 7-14. doi: 10.1159/000335181.
151. Dobrescu D. The law of similitude at molecular and cellular level or the second law of similitude. *First Journal of Homeopathic Pharmacology*. 2013; 1(2): 28-33.
152. Aguilar Andrade J. La cientificidad de la homeopatía. *Medicina Naturista*. 2016; 10(2): 106-112.
153. Jerman I, Ružič R, Krašovec R, Škarja M, Mogilnicki L. Electromagnetic transfer of molecule information into water, its storage, and bioeffects on plants and bacteria. *Electromagnetic Biology and Medicine*. 2005; 24: 341-353.
154. Conte R, Berliocchi H, Lasne Y, Vernet G. *Theory of high dilutions and experimental aspects*. Paris: Polytechnica; 1996.
155. Rajalakshmi M. Demystifying homeopathy: in the light of nano-science. *Homeopathy and Ayurvedic Medicine*. 2012; 1(3): e104. doi: 10.1177/0960327110369860. Pubmed PMID: 20558607.
156. Van Wijk R, Wiegant F. Postconditioning hormesis and the homeopathic Similia principle: molecular aspects. *Human and Experimental Toxicology*. Jul 2010; 29(7): 561-565.
157. Carlucci MJ, Damonte EB, Scolaro LA. Virus driven evolution: a probable explanation for 'Similia Similibus Curantur' philosophy. *Infect Genet Evol*. Jul 2011; 11(5): 798-802. doi: 10.1016/j.meegid.2011.02.010. Pubmed PMID: 21345381.
158. Bellavite P, Bonafini C, Marzotto M. Experimental neuropharmacology of Gelsemium sempervirens: Recent advances and debated issues. *J Ayurveda Integr Med. Ene-Mar 2018*; 9(1): 69-74. doi: 10.1016/j.jaim.2017.01.010. Pubmed PMID: 29428604.
159. Zubedat S, Freed Y, Eshed Y, Cymerblit-Sabba A, Ritter A, Nachmani M, Harush R, Aga-Mizrachi S, Avital A. Plant-derived nanoparticle treatment with cocc 30c ameliorates attention and motor abilities in sleep-deprived rats. *Neuroscience*. 3 Dic 2013; 253: 1-8. doi: 10.1016/j.neuroscience.2013.08.021. Pubmed PMID: 23973403.
160. Elia V, Ausanio G, Gentile F, Germano R, Napoli E, Niccoli M. Experimental evidence of stable water nanostructures in extremely dilute solutions, at standard pressure and temperature. *Homeopathy*. 2014; 103(1): 44-50. doi: 10.1016/j.homp.2013.08.004. Pubmed PMID: 24439454.
161. Sukul N, Anirban S. *High dilution effects: physical and biochemical basis*. Dordrecht: Springer; 2005.
162. Chattopadhyay S. Proposition of a new system of medicine based on tolerance principle. *Medical Hypotheses*. 2002; 59(2): 191-203.
163. Reilly DT, Mcsharry C, Taylor MA, Aitchison T. Is homeopathy a placebo response? Controlled trial of homeopathic potency, with pollen in hayfever as model. *Lancet*. 18 Oct 1986; 328(8512): 881-886. doi: 10.1016/

S0140-6736(86)90410-1. Pubmed PMID: 2876326.

164. Bunge M. ¿Qué son las pseudociencias? La Nación. 19 Feb 2001. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/52951-que-son-las-seudociencias>
165. Bunge M. Las pseudociencias ¡vaya timo! Pamplona: Laetoli; 2010.
166. Silva C. Claves para el desarrollo del debate científico. Revista Cubana de Física. 2008; 25(1): 9-12.
167. Vázquez M. Pseudociencias y medios de comunicación: ¿un matrimonio feliz? Revista Cubana de Física. 2008; 25(1): 45-48.
168. Jacobs J. Homeopathic research: fact or fantasy? – A review of the evidence. American Journal of Homeopathic Medicine. 2002; 95(1): 26-32.
169. Parusnikova Z. Integrative medicine: partnership or control? Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences. 2002; 33(1): 169-186.
170. Kendrick F. Congreso mundial del CFI – Transnational China. Pensar. 2008; 5(2): s.p.
171. Burns T. La filosofía de Karl Popper: un legado liberal. Cuenta y Razón. 1994; 88: 36-40.
172. Peregrín Gutiérrez F. La ciencia árabe-islámica y su revolución pendiente. Revista de Libros. Mar 2002; 63: 19-25.
173. Peregrín Gutiérrez F. Treinta años de orientalismo: crónica breve de un fraude intelectual y académico. Cuadernos de Pensamiento Político. 2007; abril-junio: 145-164.
174. Peregrín Gutiérrez F. El imparable auge de las medicinas alternativas y complementarias (I). Jano. 2005; 69(1573): 494-495.
175. Peregrín Gutiérrez F. El imparable auge de las medicinas alternativas y complementarias (II). Jano. 2005; 69 (1574): 563-564.
176. Peregrín Gutiérrez F. El imparable auge de las medicinas alternativas y complementarias (III). Jano. 2005; 69(1575): 635-636.
177. Toro H. Relativismo epistemológico y multiculturalismo: un cáncer en el seno de las democracias. Pensar. 2008; 5(4).
178. Agostinelli A. El horizonte de un racionalismo productivo. Pensar. 2005; 2(3).
179. Sagan C. El mundo y sus demonios. Barcelona: Planeta; 2000.
180. Conesa F. El nuevo ateísmo: exposición y análisis. Scripta Theologica. 2011; 43(2): 547-592.
181. Mejía J. Una creciente oposición a la ciencia: ¿es arrogante la ciencia? Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. 2002; 15(3): 330-337.
182. Parkes R. No outside history: reconsidering postmodernism. Agora. 2014; 49(3): 4-10.
183. Van der Geest S. Overcoming ethnocentrism: how social science and medicine relate and should relate to one another. Social Science and Medicine. Abr 1995; 40(7): 869-872. Pubmed PMID: 7792626.
184. Jaramillo LG, Vesga JM. Más allá de la distinción hegemónica entre ciencia y pseudociencia: los hilos rotos por el trópico. Cinta de Moebio. 2006; 25: 99-110.
185. Koch E, Otarola A, Romero T, Kirschbaum A, Ortuzar E. Popperian epidemiology and the logic of bi-conditional modus tollens arguments for refutational analysis of randomised controlled trials. Medical Hypothesis. 2006; 67(4): 980-988. doi: 10.1016/j.mehy.2006.03.033 Pubmed. PMID: 16730919.
186. Gándara M. Falsificacionismo dogmático y arqueología: las “refutaciones hawaianas”. Boletín de Antropología Americana. 1999; 36: 37-52.
187. Ertel S. Appraisal of Shawn Carlson’s renowned astrology tests. Journal of Scientific Exploration. 2009; 23(2): 125-137.
188. Behnke J. Die Homöopathie und die Geschichte der Skeptikerbewegung in den USA. Zeitschrift für Klassische Homöopathie. 2017; 61(3): 124-128. doi: 10.1055/s-0043-117548.
189. Klimovsky G. Epistemología, ciencias fronterizas y parapsicología. Revista Internacional de Parapsicología. 2009 [1986]; 23: 2-20.
190. Gómez P. La controversia religiosa actual y la necesidad de una teoría científica de la religión. Ensayos de Filosofía. 2016; 1: 1-29.
191. Rodríguez A. “Evidencia” y biomedicina. Praxis. 2016; 74: 11-34.
192. Loewe R. Comentarios sobre Rockefeller medicine men. Revista Latinoamericana de Salud. 1989; 1: 123-124.
193. Shroff F. Power politics and the takeover of holistic in North America: an exploratory historical analysis. Pimatisiwin, A Journal of Aboriginal and Indigenous Community Health. 2011; 9(1): 129- 152.
194. Rojas Soriano R. Capitalismo y enfermedad. Ciudad de México: Plaza y Valdés; 1999.
195. González-Carbajal García I. La oposición a la homeopatía desde una perspectiva histórica: análisis de sus causas. Revista Médica de Homeopatía. Sep 2017; 10(3): 109-113. doi: 10.1016/j.homeo.2017.11.007.
196. Beltrán Ruiz JJI. Posturología, podoposturología y homeopatía: nuevos horizontes terapéuticos en el nuevo milenio. El Peu. 2006; 26(2): 72-85.
197. Wiegand P, Fikes J. Sensacionalismo y etnografía: el caso de los Huicholes de Jalisco. Relaciones. 2004; 25(98): 49-68.
198. Kidd IJ. A pluralist challenge to “integrative medicine”: Feyerabend and Popper on the cognitive value of alternative medicine. Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences. 13 Jul 2013; 44(3): 392-400. doi: 10.1016/j.shpsc.2013.05.005. Pubmed PMID: 23859834.