

Todo sobre la homeopatía

José Vicente Soler

Resumen: Este artículo está dividido en cuatro partes. En la primera se describe cómo se preparan los productos homeopáticos y se demuestra que, de acuerdo con el Principio de Avogadro, la inmensa mayor parte de ellos no contiene el producto que se pretende administrar al paciente o, dicho de otro modo, contiene solo el excipiente. Unos pocos solo contienen cantidades tan pequeñas que, como establece la farmacología, cabe suponer que carecen de capacidad de curar enfermedad alguna. De acuerdo con lo anterior, todos los estudios científicos prueban que su capacidad de curación no es superior a la de un placebo. La segunda parte está dedicada a los que quieren conocer la historia de la homeopatía, la tercera revisa las opiniones de algunas instituciones científicas sobre ella y la cuarta incluye algunas consideraciones generales.

Palabras clave: Homeopatía, Pseudociencias, Salud, Medicamentos, Farmacología.

Abstract: This article is divided into four parts. The first part describes how homeopathic products are prepared and shows that, according to Avogadro's Principle, the vast majority of them do not contain the product that is intended to be administered to the patient, or, in other words, they contain only the excipient. A few only contain such small quantities that, as pharmacology establishes, it can be assumed that they lack the capacity to cure any disease. According to the above, all scientific studies prove that their healing capacity is not superior to that of a placebo. The second part is dedicated to those who wish to know the history of homeopathy, the third reviews the opinions of some scientific institutions about it and the fourth includes some general considerations.

Keywords: Homeopathy, Pseudosciences, Health, Medicines, Pharmacology.

INTRODUCCIÓN

La homeopatía es una práctica pseudoterapéutica que pretende curar, bajo unos principios establecidos en los primeros años del siglo XIX por Samuel Hahnemann que reivindicaba, sin prueba científica alguna, que disoluciones de un producto, diluidas hasta el punto de que, como veremos, no contienen ni una sola molécula del mismo, o solo cantidades insignificantes, y preparadas con procedimientos más o menos esotéricos, poseen propiedades curativas. No está de más reseñar algunos aspectos de esta pseudociencia que merecen ser destacados por su nulo fundamento científico: (1) los productos homeopáticos (llamarlos “medicamentos” es un grave error y, en lo que sigue, solo usaré la palabra “productos” aunque en el texto original se les denomine medicamentos) dicen curar siguiendo un postulado que establece que, con carácter general, una sustancia capaz de producir determinados síntomas puede tener un efecto terapéutico sobre

un sujeto enfermo que presente síntomas similares, aunque éstos sean debidos a otra enfermedad, siempre que se preparen siguiendo el procedimiento establecido; (2) los homeópatas dicen que no curan enfermedades sino enfermos y (3) el uso de esta pseudomedicina supone un grave riesgo si se aplica en el tratamiento de enfermedades que requieren el empleo de medicamentos de probada eficacia terapéutica.

Este es un artículo de divulgación. Su objetivo es informar a los químicos de algunos aspectos que pueden desconocer sobre la homeopatía. Solo suponiendo que existe un desconocimiento muy general sobre esta materia se puede entender que haya perdurado tanto tiempo a pesar de su nulo fundamento científico. Responsables de esta situación somos todos los científicos. Hemos abordado la lucha contra la homeopatía desde dos diferentes ángulos. Por una parte, el sanitario, que ha reportado numerosas pruebas de que todas las curaciones observadas tras el uso de productos homeopáticos son debidas al efecto placebo. Sin embargo, en la literatura no faltan revistas dedicadas a publicar estudios de homeópatas que contradicen la anterior afirmación. De este modo, el ciudadano que no tiene la formación adecuada se encuentra con un dilema que solo puede resolver pidiendo asesoramiento. Y aquí surge el problema: dependiendo de quién sea el sanitario consultado podemos llegar a la conclusión de que es posible, o no, que la homeopatía cure como un medicamento. Esto es así desde el momento en que hay médicos homeópatas, médicos contrarios a la homeopatía y médicos “neutrales” y que la mayoría de los boticarios vende esta clase de productos y



J. Vicente Soler

Catedrático de Química Inorgánica (Emérito)
Grupo de Química Organometálica
Departamento de Química Inorgánica
Facultad de Química
Universidad de Murcia

C-e: jvs1@um.es

Una versión ampliada de este artículo puede leerse en:
<https://sites.google.com/view/Pseudociencias-Jose-Vicente>

Recibido: 27/10/2020. Aceptado: 27/01/2021.

no solo no advierten de sus riesgos e inutilidad sino que recomiendan el uso de alguno de ellos. Por otra parte, está el punto de vista de la Química (no me atrevo a escribir “de los químicos” porque una inmensa minoría no opina del tema como tales sino como sanitarios: “a mi abuela le va bien”). La Química no duda: la homeopatía no puede curar. Puesto que esto es fácil de demostrar, esta conclusión sirve para dar apoyo a los estudios científicos de carácter sanitario que establecen que los productos homeopáticos no tienen efectos terapéuticos. Todos los químicos que sabemos cómo se preparan los productos homeopáticos tenemos claro que no contienen sustancia activa alguna o, solo en cantidades insignificantes, que no pueden curar. Sin embargo, debemos de reconocer que, visto el resultado, esta convicción nuestra no la hemos sabido transmitir. Ha faltado pedagogía. Este artículo pretende resolver, en lo posible, el problema. Aquí se encontrarán datos y argumentos que, sin duda alguna, el lector conoce (para no ofender a nadie usaré, cuando sea necesario, el “Sabemos que...” pero que recojo porque creo que, presentados como los expongo, les pueden servir para comunicar a sus posibles interlocutores que nuestro punto de vista como químicos es el correcto.

PRIMERA PARTE: EL NÚMERO DE AVOGADRO Y LAS DISOLUCIONES HOMEOPÁTICAS

Sabemos que los átomos son entidades cuyo peso en gramos (gr) es una cantidad extremadamente pequeña. Por ello, elegimos otra unidad de peso muchísimo menor que el gramo: la unidad de masa atómica (uma) que es lo que pesa un átomo de hidrógeno. En esta escala un átomo de carbono pesa 12 umas, uno de oxígeno 16 umas y una molécula de CO (12+16=) 28 umas. El peso atómico de un elemento o el peso molecular de un compuesto, M, es un número adimensional igual al de umas que pesa ese átomo (el del H es 1, el del C, 12, el del O, 16) o, respectivamente, una molécula de ese compuesto (el del CO es 28). El peso molecular de un compuesto expresado en gramos, M gr, es un mol de la sustancia en cuestión. Si llamamos k al factor de conversión del gr en umas (1 gr = k umas), podemos calcular el número de moléculas que habrá en un mol de cualquier sustancia dividiendo lo que pesa un mol, M gr = Mk umas, por lo que pesa una molécula, M umas, con lo que resulta que ese número es Mk (umas/mol)/M (umas/molécula) = k moléculas/mol. Es decir, que un mol de cualquier compuesto contiene k moléculas, es decir una constante, cualquiera que sea el compuesto. Conclusión: el valor de k, que se conoce como constante de Avogadro, es una constante universal (como el número π o la velocidad de la luz en el vacío c) que ha sido determinada experimentalmente: $k = 6,022 \times 10^{23}$ moléculas/mol.

El fundador de la homeopatía, Samuel Hahnemann,^[1] (1755-1843), postuló que, para conseguir la efectividad curativa de una sustancia, se requería preparar disoluciones extremadamente diluidas mediante un proceso de vigorosa agitación. Se siguen los siguientes pasos: (1) se disuelve en 100 mililitros (mL) de agua (u otro disolvente,

alcohol, por ejemplo) una cantidad dada de la sustancia (un mol = M gr) con la que se desea preparar el producto homeopático. Demostremos que el proceso de sucesivas diluciones que usa la homeopatía, conduce a disoluciones en las que, en la práctica, no existe ninguna molécula, incluso aunque, para facilitar el cálculo, aproximemos el número de Avogadro a 10^{24} moléculas/mol que es mayor que el real; (2) de la disolución se toma la centésima parte (1 mL) que contendrá, por tanto, 10^{22} moléculas y (3) se añade el mL extraído a 99 mL del disolvente para obtener 100 mL de una disolución homeopática 1C. Por tanto, en una disolución 1C hay un número de moléculas que resulta de disminuir en 1 par de unidades el exponente del número de moléculas inicial. Esta disolución no se considera homeopática por ser demasiado concentrada. En general, por tanto, habrá 10^{24-2n} moléculas en 100 mL de una disolución nC. Si se lleva a cabo el proceso anterior cinco veces, se obtendrá una disolución 5C con, $10^{24-10} = 10^{14}$ moléculas en los 100 mL. En esta disolución hay 10^{14} (moléculas)/ 10^{24} (moléculas/mol) = $1/10^{10}$ moles. Si se trata, por ejemplo, de una sustancia de peso molecular M = 200 serían 200 (gr/mol) \times ($1/10^{10}$ moles) gr, es decir, 0,00000002 gr (si hubiéramos usado el valor experimental del número de Avogadro habría resultado un número todavía más pequeño). Un tubo de gránulos homeopáticos tiene 70 bolitas^[2] de azúcar o lactosa que requieren unas 4 gotas de disolución para impregnarlas.^[3a] Como con los 100 mL de la disolución se pueden obtener unas 2.000 gotas será posible preparar 2.000 (gotas) / 4 (gotas/tubo) = 500 tubos que tendrán $500 \times 70 = 35.000$ gránulos. Para que podamos comparar: una pastilla de aspirina que se toma, por ejemplo, para reducir el riesgo de formación de trombos, contiene 0,1 gr de aspirina; cuando hubiéramos ingerido los 35.000 gránulos obtenidos con la disolución homeopática habríamos tomado 0,00000002 gr = 0,02 microgramos de la sustancia o, de otro modo, para tomar 0,1 gr del producto homeopático deberíamos ingerir $0,1$ (gr) / (0,00000002 gr/35.000 gránulos) = 175.000 millones de gránulos o el contenido de 2.500 millones de tubos. A pesar de todo, la mayor parte de las disoluciones homeopáticas comerciales suelen ser muchísimo más diluidas. Siguiendo el mismo procedimiento, 100 mL de una disolución 12C contendrá un número moléculas igual a $10^{24-2 \times 12} = 1$. Es decir, que solo uno de los 35.000 gránulos que pueden prepararse con los 100 ml de disolución 12C tendrá 1 molécula; el resto, ninguna. Este raquíctico resultado lo es a pesar de que se ha usado para el cálculo una cantidad de moléculas (10^{24}) que es un 67% superior al real ($6,022 \times 10^{23}$). En conclusión, el efecto de haber ingerido los 35.000 gránulos (1 molécula) preparados con los 100 mL de disolución 12C es como si no hubiéramos tomado NADA. De acuerdo con lo anterior es evidente que las disoluciones de productos homeopáticos 12C o superiores tienen una probabilidad nula de contener ingrediente terapéutico alguno.

Los pocos productos comerciales con grados de dilución menores de 12C (5C, por ejemplo), que los homeópatas consideran menos efectivos por su “excesiva” concentración, suelen contener, sin embargo, cantida-

des insignificantes de la supuesta sustancia activa, como hemos visto en el ejemplo comentado arriba. Ninguno de los fármacos con propiedades curativas demostradas se administra en cantidades tan pequeñas. Hahnemann solía usar disoluciones 30C (con 0 moléculas) pero hay preparados comerciales diluidos hasta 400C. Podemos concluir que todos los productos homeopáticos que usan disoluciones 12C o superiores, aunque se vendan con distinto nombre, se hayan preparado a partir de distintas sustancias y se vendan para distintas aplicaciones, solo se diferencian en el excipiente ya que no hay diferentes formas de la NADA. Este hecho y el de que no existe justificación científica de los principios en que se basa la homeopatía y que sus éxitos terapéuticos sean nulos, como veremos a continuación, deberían haber determinado hace mucho la desaparición de esta pseudoterapia.

SEGUNDA PARTE: HISTORIA DE LA HOMEOPATÍA

La palabra homeopatía está compuesta por los vocablos griegos *homeo* (parecido o semejante) y *pathia* (afección o dolencia) ya que sus practicantes postulan que su efecto curativo se basa en lo que llaman principio de similaridad. Proclaman los homeópatas que para combatir una enfermedad pueden usarse cantidades mínimas de cualquier sustancia que provoque los mismos síntomas que dicha enfermedad. Puesto que el remedio puede ser tan tóxico, como el agente que provoca la enfermedad, las disoluciones de esa sustancia deben ser muy diluidas. Se atribuye a éstas disoluciones la capacidad de producir en el organismo una reacción preventiva que actúa contrarrestando o neutralizando precisamente los síntomas que ella misma es capaz de producir. La idea nos puede recordar el efecto de las vacunas. Sin embargo, cuando se sufre una infección, el organismo reacciona produciendo unas sustancias llamadas anticuerpos, que nos defienden de la enfermedad y nos protegen frente a futuras infecciones. Las vacunas hacen que el organismo elabore anticuerpos sin tener que padecer la enfermedad. En el caso de la homeopatía, no siempre se trata de una infección y, además, una sustancia no tiene por qué producir anticuerpos capaces de prevenir al organismo del ataque de ella misma u otra que produzca efectos similares. En el caso de la homeopatía no es la naturaleza del patógeno lo importante sino los síntomas lo que es un claro error a la luz de la Ciencia actual. Por tanto, el mecanismo es totalmente diferente. Y para terminar, las vacunas actúan usando una cantidad medible de un material biológico; la homeopatía pretende curar usando agua o azúcar que es, de acuerdo con lo expuesto arriba, lo único que contienen los productos homeopáticos.

La propuesta de Hahnemann procede del relato de una curación de paludismo usando polvo de quina y de la observación de que personas sanas que se intoxicaron con el mismo material padecieron, mientras duró la ingesta, los mismos síntomas, aunque no la enfermedad. La hipótesis es que si tenemos una hinchazón provocada por

una picadura de mosquito, u otro insecto, podemos curarla con una disolución homeopática preparada a partir de venenos que producen efectos similares, por ejemplo los de abeja (*Apis mellifica*) o tarántula (*Tarentula cubensis*) que producen también hinchazón en el afectado. O, si tenemos problemas de insomnio, podemos usar la cafeína, en dosis homeopáticas, en forma de *Cafea cruda* (maceración de granos de café verde sin tostar) o *Coffea tosta* (maceración de granos de café torrefacto) como somnífero. Lo último es el uso de Muro de Berlín^[3b] para curar “una insoportable opresión desde el exterior que causa una explosión o una implosión en el paciente; gran desesperación”. No se pueden encontrar ejemplos mejores para ilustrar la “base científica” de la homeopatía.

Los productos homeopáticos se preparan mediante lo que los homeópatas llaman “dinamización” o “potenciación” que consiste en disolver una sustancia en agua o alcohol agitando vigorosamente la disolución en un proceso llamado “sucusión” que consiste en sacudir o agitar una disolución a temperatura ambiente, con una intensidad determinada con movimientos de arriba hacia abajo (una especie de ordeño), un número de veces también determinado, según los autores de 2 a 200, y un tiempo dado, para conseguir la “dinamización medicamentosa”. Los sólidos insolubles son diluidos por trituración con lactosa.

Hahnemann, creía en las “miasmas”, que eran “el conjunto de emanaciones fétidas de suelos y aguas impuras, y la causa de enfermedades” y que los remedios homeopáticos actuaban sobre ellas. El proceso de sucusión activaba la “energía vital” de la sustancia diluida y las disoluciones sucesivas incrementaban la “potencia” del remedio. Evidentemente, se trataba de que el paciente no se intoxicara con el producto pero lo que la Medicina científica ha demostrado es que el efecto curativo de una sustancia se ejerce en un rango de concentraciones (siempre, por encima de cero) y es inexistente por debajo de un cierto valor, contrariamente a lo que, sin base alguna, postula la homeopatía. Tradicionalmente, la sucusión se realizaba golpeando el recipiente que contenía la disolución sobre una superficie sólida pero blanda. Se dice que Hahnemann utilizaba una Biblia para estas preparaciones. En la época de Hahnemann (1796) toda esta parafernalia y sus teorías eran aceptables. Cada autor las formulaba y, si tenía seguidores que las creían, duraban lo que sus creyentes. La homeopatía tiene el enorme mérito de haber llegado a nuestros días a pesar de que no existe ninguna prueba de que sus mágicas propiedades existan, salvo las que se consiguen por acción de la fe en el método (efecto placebo) o por la presión de quienes se benefician de su existencia. Además de lo de las “miasmas”, se usaba la idea de la “energía vital”. Según se creía, los organismos vivos y sus componentes poseían una especie de fuerza o soplo vital de la que carecía el resto de materiales no biológicos. Como sabemos, en 1828 Friedrich Wöhler logró sintetizar en el laboratorio un producto elaborado por los organismos vivos, la urea, calentando un compuesto inorgánico, cianato de amonio, lo que demostró que tal energía no existía. Si se busca en Internet

“fuerza vital” se verá que, hoy día, en el siglo XXI, existe un inmenso número de personas que viven a costa de los ignorantes creyentes en esta inexistente energía. Todas las prácticas orientales, tan de moda, y las de naturaleza esotérica venden (en el sentido estricto de la palabra) su mercancía usando ese concepto aunque empleen otras denominaciones, como el “qi” de la medicina tradicional china.

Volviendo a Hahnemann. En su época (en 1810 aparece la primera edición de su *Organon*) se produce la transición a la Medicina científica de la antigua Medicina, con sus teorías de los cuatro fluidos, la sangre, la bilis amarilla, la bilis negra y la flema, que Hipócrates suponía determinaban el temperamento de un individuo. En su época se estaba desarrollando el modelo atómico, pero la idea de que las sustancias estaban formadas por átomos, moléculas o iones no había calado suficientemente como para que Hahnemann la aplicara; tampoco se conocía ni el principio ni el valor del número de Avogadro. No cabe, por tanto, condenarlo por su obra, lo que hoy nos parece una locura en su tiempo era normal. Otro juicio debe hacerse de los que, hoy día, disponiendo de un enorme volumen de información científica y habiendo adquirido en la Universidad los conocimientos necesarios para rechazar sus doctrinas, recomiendan, usan o comercian con estos preparados pseudoterapéuticos.

Una de las razones de la persistencia de la homeopatía tal vez esté en la resiliencia de sus seguidores. Como se sabe esta propiedad se define como la capacidad humana de asumir con flexibilidad situaciones límite y sobreponerse a ellas. Después de que está claro que en los productos homeopáticos no hay ninguna sustancia curativa, muchos creyentes en la homeopatía se sobreponen al contratiempo argumentando que el agua tiene memoria y recuerda que estuvo en contacto con la sustancia curativa, de modo que aunque no haya nada más que agua, ésta puede curar. La explicación de cómo el agua es capaz de tener memoria o almacenar la información de haber estado en contacto con la sustancia elegida se basa, según dicen, en la agitación, sin la cual al parecer nada de esto tendría efecto. La imagen del operador agitando la disolución para que el agua “se entere” de lo que tiene que recordar es muy gráfica. Esta agitación, dicen, genera unas “microburbujas cuánticas”^[4] alrededor de las moléculas de agua, que almacenan la información, aunque no hay ninguna prueba de la existencia de tales microburbujas o de esa capacidad de almacenamiento o de su relación con la mecánica cuántica. Existen microburbujas pero ni son cuánticas ni curan nada si no contienen algún medicamento. Sin embargo, este es “el método” usual en la homeopatía: lo inexplicable se explica echando mano de cualquier teoría fabricada *ad hoc*.

Un estudio sobre la memoria del agua fue realizado por el inmunólogo francés Jacques Benveniste quien preparó una disolución homeopática de anticuerpos humanos y la puso en contacto con leucocitos, asegurando que estos habían respondido de la misma manera que frente a los anticuerpos originales en una reacción alérgica. Sor-

prendentemente, los resultados fueron aceptados en *Nature*,^[5] aunque la revista exigió que laboratorios independientes los repitieran antes de su publicación, de manera que, al final, el artículo apareció firmado también por otros centros de Francia, Canadá, Italia e Israel. A pesar de todo, *Nature* anunció que observadores independientes iban a vigilar cómo se repetían los experimentos. Para ello se creó un equipo compuesto, entre otros, por John Maddox, editor de *Nature*, Walter Stewart, experto en descubrir fraudes científicos y James Randi, ilusionista, escritor y activista escéptico. El grupo observó irregularidades en el trabajo, ya que los miembros del grupo de Benveniste sabían qué probetas contenían la disolución homeopática y cuáles servían de control con agua normal. Cuando les exigieron identificarlas con un código que sólo conocían los evaluadores, los resultados fueron desfavorables. Los supervisores publicaron^[6] duras críticas sobre la falta de rigor y objetividad de los experimentos: los investigadores tenían sesgos, cometían graves errores estadísticos, excluían datos contrarios al resultado que se buscaba y no controlaban la fuente de la sangre que se utilizaba en los ensayos. James Randi ofreció pagar un millón de dólares si una nueva repetición del experimento tenía éxito, pero nadie ha aceptado todavía el reto. El desastre se completaba con el hecho de que dos de los coautores del artículo publicado en *Nature* habían sido pagados por Boiron, el mayor fabricante mundial de productos homeopáticos. La conclusión fue que era imposible repetir los resultados por el método de doble ciego.

Jacques Benveniste es uno de los 3 científicos que en el mundo ha ganado dos veces el premio Ig Nobel (1991 y 1998 en Química).^[7] Los premios Ig Nobel son una parodia estadounidense del premio Nobel. Se entregan cada año a principios de octubre para reconocer los logros de diez grupos de científicos que “primero hacen reír a la gente, y luego la hacen pensar”. La justificación del premio de 1991 decía: Jacques Benveniste, prolífico proselitista y dedicado corresponsal de *Nature*, por su persistente “descubrimiento” de que el agua es un líquido inteligente (la memoria del agua) y, para su satisfacción, demostrar que el agua es capaz de recordar los acontecimientos mucho después de que se hayan desvanecido todas las huellas de los mismos. El de 1998 fue por su “descubrimiento” homeopático de que no sólo el agua tiene memoria, sino que la información puede ser transmitida por líneas telefónicas y por Internet.

Un segundo personaje ligado a la homeopatía es Luc Montagnier, codescubridor del virus del SIDA, premio Nobel (este, “de verdad”) de Fisiología y Medicina en 2008. Sus hallazgos relacionados con la memoria del agua los publicó^[8] en *Interdiscip Sci Comput Life Sci* (2009) 1: 81-90 donde se puede leer en la primera página Received 3 January 2009 / Revised 5 January 2009 / Accepted 6 January 2009. Sin comentarios. En *Nature*,^[9] 35 premios Nobel publicaron sus intentos para que no se concediera a Luc Montagnier la dirección del CIRCB, un centro de investigación sobre el SIDA. Los galardonados sostenían que Montagnier adoptaba teorías que están lejos de la corriente principal

de la Ciencia, sus opiniones contrarias a la vacunación corren el riesgo de perjudicar la investigación y el programa de atención de la salud y la reputación del CIRCB. Decían que “Montagnier ha sugerido, por ejemplo, que el agua puede retener una «memoria» de los patógenos que ya no están presentes”. Una denuncia de tantos premios Nobel contra la labor de un científico es poco usual. Recientemente Montagnier está sometiendo a niños autistas^[10] a un tratamiento antibiótico a largo plazo y participando en conferencias anticientíficas como *Autism One*, en las que se propone que dar a los niños autistas enemas con cloro es una buena manera de tratar el autismo.

Otra prueba de la resiliencia de los seguidores de la homeopatía es el argumento de que estos productos funcionan también con animales y que en ellos no es posible el efecto placebo. Estos estudios con animales a menudo también tienen fallos metodológicos importantes, el más básico y habitual es no usar la técnica del doble ciego. Para ello no solo los pacientes no debe saber si se le está dando el medicamento real o un placebo (en el caso de los animales esto da igual ya que todavía no saben decir eso de “pues me siento mejor; ¡esto de la homeopatía funciona!”) pero el que realiza el experimento tampoco debe conocerlo (para que no diga lo que la vaca no puede) de modo que se eviten sesgos inconscientes. La British Veterinary Association^[11] ha publicado que “Las medicinas complementarias y alternativas (CAM) son tratamientos que caen fuera de la atención veterinaria convencional”. La homeopatía es “un engaño” y pone en peligro a los animales, afirman veterinarios británicos.^[12] Solicitan al Colegio de Veterinarios que incluya a los productos homeopáticos en la lista negra de la profesión. Recetar productos homeopáticos para el tratamiento de enfermedades en animales, “es un mal servicio a los animales y a sus dueños”. El Consejo Asesor Científico de las Academias Europeas^[13] concluye que no hay pruebas rigurosas que justifiquen el uso de la homeopatía en la medicina veterinaria y es particularmente preocupante cuando tales productos se utilizan con preferencia a los productos medicinales basados en la evidencia. Abajo recogemos otros pronunciamientos contrarios a la homeopatía veterinaria.

Siguiendo con la resiliencia de los homeópatas, recientemente ha aparecido una nueva posible explicación del efecto beneficioso de los productos homeopáticos que permite a sus defensores contribuir a recuperar su prestigio. Se ha publicado que “durante la fase de agitación intensa del proceso de potenciación, la información correspondiente a la sustancia en gradual disolución puede ser codificada por nanopartículas (NP) cristalinas ricas en sílice presentes en el producto homeopático resultante mediante epitaxis”. El “tamaño” de la información codificada puede ser paralelo al grado de la potencia medicamentosa. Como supone que los productos homeopáticos presentan efectos curativos, esas NP y el agua interfacial en su superficie podrían ser los portadores de esta información hasta el blanco.^[14] En contra de las numerosas evidencias, el autor del trabajo da por

cierto que los productos homeopáticos tienen poderes curativos, a pesar de reconocer que, en efecto, no contienen ni una sola molécula del producto. Por tanto, no trata de demostrar la validez terapéutica de las NP, ya que no la estudia, sino de postular una posible explicación a la misma que no es más que una especulación y no una prueba de nada. Debería demostrar que todos los productos que tienen efectos similares (por ejemplo, los venenos de los mosquitos, las abejas y las tarántulas) dan lugar a las mismas NP (principio de similaridad), que éstas se “perfeccionan” en el proceso de sucesivas diluciones y siempre que se realicen siguiendo un procedimiento determinado y no otro. Se trata, por tanto, de una segunda versión de la memoria del agua aunque en este caso las depositarias de la “memoria” sean NP. No es pues raro que el estudio haya sido refutado.^[15]

TERCERA PARTE: LA HOMEOPATÍA SEGÚN LA LEY Y ALGUNAS INSTITUCIONES CIENTÍFICAS

En España^[16] se ha legislado recientemente sobre los productos homeopáticos. Cabe destacar algunos de los requisitos: Artículo 3. 1. La comunicación... deberá contener los siguientes datos actualizados: d) Si el producto homeopático reivindica indicación terapéutica o si se solicitará como “sin indicaciones terapéuticas”. ¿Qué quiere decir esto? ¿que algunos productos homeopáticos pueden no tener indicaciones terapéuticas? ¿se trataría de productos para usos decorativos o para fuegos artificiales? ¿por qué la denominación de medicamento en el original? f) Composición cualitativa y cuantitativa. Nosotros conocemos la respuesta general: si el producto es I2C o superior la composición cuantitativa y cualitativa de cualquier producto homeopático, excluyendo los excipientes, será: 100% de NADA. Esto deberían saberlo en el Ministerio de Sanidad. Sin embargo, olvidan exigir al fabricante lo esencial: que pruebe que el efecto curativo del producto es, sin lugar a dudas, mejor que el de un placebo, lo que los químicos sabemos que es imposible.

Recogemos a continuación las opiniones de algunas sociedades e instituciones científicas sobre la homeopatía que no parecen haber llegado a nuestro Ministerio de Sanidad. La Real Academia Nacional de Farmacia^[17] ha publicado que los estudios realizados sobre los productos homeopáticos “tienen importantes limitaciones metodológicas y sus resultados no permiten concluir que los efectos de los productos homeopáticos sean diferentes del placebo. Los productos homeopáticos tampoco han podido demostrar su eficacia en medicina veterinaria, donde se utilizan para distintas indicaciones tanto en prevención como tratamiento”. Y añaden las opiniones de diferentes organismos públicos (OMS, NHMCR, NICE, etc.), agencias reguladoras (FDA, EMA, etc.), sociedades científicas (RCGP, RPS, etc.), etc., que han realizado análisis críticos sobre los productos homeopáticos, destacando la falta de evidencia en relación a su eficacia. Además,

hay que considerar los riesgos para los pacientes como consecuencia de recurrir a los productos homeopáticos en sustitución de tratamientos con evidencia científica de su eficacia clínica.^[18]

El Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos y la Comisión Central de Deontología,^[19] rechazan por inaceptables y contrarias a la deontología médica^[20] todas las prácticas invalidadas científicamente y, entre ellas, se encuentra la homeopatía. La Organización Médica Colegial^[21] no solamente rechaza estas prácticas con posiciones públicas avaladas por el Código Deontológico, de obligado cumplimiento para todos los médicos colegiados, sino que así lo viene manifestando a través de diversas declaraciones de su Asamblea General, habiendo creado además el Observatorio contra las Pseudociencias, Pseudoterapias, Intrusismo y Sectas Sanitarias. Se anunció que en el contenido del futuro Código Deontológico se negará una vez más la naturaleza médica de ciertas prácticas, entre otras, la homeopatía, reconociéndola sin fundamento, con altos riesgos y costes, así como generadora de confusión para muchos pacientes al ser calificada por algunos como “medicina alternativa”.

La Academia de Ciencias de la Región de Murcia^[22] publicó en 2013 un comunicado contrario a la presencia de las pseudociencias en la Universidad que sirvió para que la de Murcia abandonara tales enseñanzas. Las Universidades de Salamanca^[23] y Barcelona^[24] también acordaron después eliminar toda enseñanza relacionada con la homeopatía. Más tarde, esto mismo ocurrió en las Universidades de Valencia, Sevilla, Córdoba, Zaragoza y, más recientemente, la UNED.^[25]

El Primer manifiesto internacional contra las pseudoterapias firmado por un gran número de científicos y personal sanitario deja claro que los firmantes no las apoyan.^[26] El Comité Científico Asesor de las Academias Europeas, EASAC,^[27] que agrupa a una treintena de sociedades científicas de los países miembros de la Unión Europea (entre ellas, la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España), emitió un informe diciendo que cualquier supuesta eficacia de los productos homeopáticos en el uso clínico puede ser explicada mediante el efecto placebo o ser atribuida a un deficiente diseño de los estudios. Se advierte de los “daños significativos” que pueden ocasionar estos productos alertando de que la utilización y la publicidad sobre los productos homeopáticos pueden “socavar la confianza de los pacientes y del público general en la naturaleza y el valor de la evidencia científica para la toma de decisiones en el cuidado de la salud”. Además, sostiene que las afirmaciones de los defensores de la homeopatía respecto a que el agua tiene memoria son “inverosímiles e inconsistentes” y que su uso puede inducir a que los pacientes dejen de lado los tratamientos científicos. El Comité alerta de que existen “potenciales problemas de seguridad sobre las preparaciones homeopáticas” y que éstas “no deberían ser promovidas ni en la medicina humana ni en veterinaria”. La institución europea hace suya una frase repetida

en numerosas ocasiones: “no hay dos tipos de medicina, la convencional y la alternativa; solo hay una medicina que ha sido convenientemente examinada y otra que no”. El rechazo a la homeopatía ha ido creciendo en los últimos meses, especialmente después de que se conociera que un niño italiano había fallecido^[28] por culpa de una otitis tras ser tratado con productos homeopáticos y no con antibióticos. Lo último es el uso de la homeopatía en la agricultura ecológica.^[29] ¡A la ecología solo le faltaba la compañía de la homeopatía! No tengo noticia de que la Real Academia Nacional de Medicina (o alguna de sus versiones autonómicas) se haya manifestado sobre la “utilidad” de la homeopatía en Medicina.

Una tribuna en *Le Figaro* informó de que 124 médicos franceses denunciaban las “promesas fantasiosas y la eficacia no probada de las llamadas medicinas alternativas como la homeopatía” que son practicadas “por charlatanes” que gozan de la “tolerancia” de las instituciones. Reclamaron que no se reconozcan los títulos de homeopatía, mesoterapia o acupuntura “como diplomas médicos”.^[30] Las academias de Medicina y Farmacia de Francia^[31] han declarado que “Ninguna preparación homeopática debe ser subvencionada por Medicare” (sistema de Seguridad Sanitaria francés). Ningún título universitario en homeopatía debe ser emitido por las facultades de medicina o farmacia”. Recuerdan que “los análisis rigurosos no han demostrado la efectividad” de la homeopatía, al tiempo que reconocen la existencia de un “efecto placebo” relacionado con la expectativa de que los pacientes tienen de esta práctica. Según *Le Monde*,^[32] los sindicatos de farmacéuticos no están en contra de la subvención. Analícese el “científico” argumento esgrimido por el Presidente de la Federación de Farmacéuticos: “No voy a entrar en el debate sobre la eficacia del producto”, pero considera la homeopatía “esencial para el arsenal terapéutico”. La francesa Boiron,^[33] la más importante industria de la homeopatía del mundo, está perdiendo la batalla contra la Medicina científica: la ministra de Sanidad francesa, Agnès Buzyn, ha anunciado que la Seguridad Social dejará de subvencionar el precio de los productos homeopáticos a partir del 1 de enero de 2021, de acuerdo con la opinión de la Alta Autoridad francesa de la Sanidad^[34]

El Servicio Nacional de Salud británico ha recomendado a los médicos de cabecera que la homeopatía no debe ser prescrita. Además, solicitarán formalmente al Departamento de Salud que los fondos no se desperdicien con ese fin.^[35] La Royal Pharmaceutical Society no aprueba la homeopatía como forma de tratamiento,^[36] e indican a los farmacéuticos que quienes solicitan productos homeopáticos pueden tener afecciones subyacentes graves que pueden requerir la derivación a otro profesional de la salud y que deben informarles sobre su falta de eficacia. El presidente de la cadena de farmacias británica BOOTS admitió ante el parlamento que la homeopatía no funciona, pero aún así la siguen vendiendo.

El presidente de la asociación que reúne a los médicos de la asistencia sanitaria pública de Alemania,^[37] considera que los seguros médicos no deberían cubrir servicios homeopáticos a sus pacientes por su falta de efectividad.

En Italia se plantea una batalla contra los preparados homeopáticos por considerar que “son solamente costosos placebos sin ningún valor científico” y que “no es una cura, debe ser prohibida en clínicas y hospitales”.^[38] Ya se han adherido a la campaña para decir “no a la homeopatía” unos 60 hospitales, además de varios movimientos científicos. La premio Nobel Rita Levi Montalcini (1909-2012) ha declarado: “La homeopatía es una no cura, potencialmente peligrosa, porque resta pacientes a la curaciones válidas” El profesor Roberto Burioni resume en una frase su opinión: “Es agua fresca; este es el modo científicamente correcto para decir que no tiene ninguna eficacia”. Se lamenta de que la gente enloquece por ir a magos, echadores de cartas, quirománticos, astrólogos y curanderos. “Una terapia homeopática es más similar a un horóscopo que a una receta médica”.

La FDA no ha aprobado ningún producto farmacológico que se comercialice como homeopático para ningún uso.^[39] En EE. UU., la compañía Boiron, ha sido condenada a pagar 12 millones de dólares por publicidad engañosa y a especificar en sus etiquetas que no está demostrado que esos productos curen. Por otra parte, una demanda podría costarle a Boiron varios millones de dólares por uno de sus productos estrella, Oscilloccinum,^[40] basándose en que la Universidad de Montreal ha certificado que contiene solo azúcar y lactosa, de acuerdo con lo que hemos concluido más arriba.

CUATA PARTE: CONSIDERACIÓN FINAL

El uso de la homeopatía es muy difícil de erradicar, porque hay quienes se benefician de su comercio: las empresas fabricantes, los homeópatas y los boticarios (excepto los que regentan farmacias éticas).^[41] Hay que decir que muchos boticarios informan a los clientes de lo ineficaz de este tratamiento, pero lo dispensan. Otros colaboran en este negocio, anunciándolo de manera ostensible o recomendándolos en sus boticas, a pesar de los casos en que resulta letal.^[26] Por todo lo expuesto creo que los químicos deberíamos implicarnos más en la lucha contra las pseudociencias. Espero que este artículo sirva a este objetivo.

Para que nadie pueda decir que no he tenido en cuenta la opinión de los partidarios de la homeopatía recomiendo leer un artículo de un Premio Nacional de Medio Ambiente, Ingeniero técnico de Telecomunicaciones, Licenciado en Ciencias Políticas y Sociología, doctor en Sociología por la Universidad Complutense de Madrid y profesor de la Universidad Politécnica de Madrid.^[42]

CONCLUSIONES

Los productos homeopáticos se venden porque:

1. Se anuncian como productos naturales: la NADA se ve que es muy natural.
2. Dicen que carecen de los efectos secundarios que pueden tener los medicamentos. Evidentemente la NADA no puede tener efectos secundarios (ni primarios), salvo que se use contra enfermedades graves, lo que puede matar al usuario si deja de utilizar los verdaderos remedios. En algún caso pueden contener impurezas tóxicas (como ocurre también en cualquier industria, pero hay que dejar constancia de ello porque cuando esas impurezas aparecen en un lote de un medicamento de los de verdad, los homeópatas se sienten injustamente felices). Así, la FDA^[43] tras analizar una serie de productos homeopáticos encontró una alta contaminación microbiológica relacionada con el sistema de suministro de agua.
3. Los homeópatas atienden a los enfermos mucho mejor que los médicos científicos. Como ocurre en cualquier tipo de medicina privada y en cualquier negocio. Esto sí es natural; forma parte de su filosofía: dicen que tratan al enfermo y no a la enfermedad: les dan conversación, resultan simpáticos, cercanos, familiares, lo que favorece el efecto placebo, único posible en esta terapia y, además, así mejora el negocio: fidelizan a los pacientes. Los médicos científicos se ven obligados a atender a muchos pacientes en un corto período de tiempo, no por su voluntad sino porque el Estado no invierte más en contratar más médicos y porque los pacientes que confían en la medicina científica son, afortunadamente, muchísimos más. A pesar de todo, curan realmente a muchísimos pacientes, cuando es posible, mientras que los homeópatas los engañan.
4. Los recetan médicos homeópatas y se expenden en las farmacias donde los boticarios no suelen advertir de su inutilidad y riesgo.
5. Su uso está promovido por países poderosos como Francia o Alemania donde están las industrias más importantes, de modo que gozan de una magnífica protección política, principalmente en la UE.
6. Se trata de unas industrias donde la materia prima (la NADA) resulta muy barata y los gastos de investigación se limitan a subvencionar a los “científicos” que se prestan a hacer propaganda haciendo estudios inútiles sobre sus inútiles preparados ¡Se trata de industrias en las que casi todo es beneficio! Contrasta con las enormes inversiones que realiza durante muchos años la industria farmacéutica para conseguir poner en el mercado un

medicamento, con el riesgo de que finalmente no sea todo lo efectivo que se esperaba o salga antes a la venta un producto mejor. Produce ternura el desparpajo de los homeópatas cuando critican a la industria farmacéutica por sus grandes beneficios. Casi tanta como su empeño en criticar a la Ciencia, a los científicos, al método científico, al sistema sanitario y a los estudios de doble ciego, su bestia negra.

7. Se cree que los tratamientos homeopáticos son más baratos que los científicos. Sin embargo, un estudio comparativo durante 33 meses entre dos grupos de pacientes mostró que el tratamiento homeopático es más costoso que el hecho con medicinas.^[44] Si a esto se suma que son terapéuticamente ineficaces la relación calidad/precio es nula.

En resumen, teniendo en cuenta que la Ciencia demuestra fehacientemente que los productos homeopáticos carecen de principio activo alguno y que nunca se ha demostrado, ni se podrá, que los principios y métodos usados en homeopatía tengan eficacia terapéutica alguna, habrá que concluir que el uso de la homeopatía debiera prohibirse.

De acuerdo con todo lo anterior propongo que, para cumplir con el compromiso ético de los farmacéuticos de velar por la salud de sus clientes, y hasta que llegue el necesario momento de la ilegalización, los boticarios que todavía no hayan renunciado a su venta, entreguen al comprador un folleto indicándole que los productos homeopáticos que adquiere en esa farmacia, o en cualquier otra, no curan ninguna enfermedad y que le conviene consultar con un médico no homeópata para que le aconseje sobre la conveniencia o no de seguir ese tratamiento, ya que puede irle la vida en ello.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] <https://bit.ly/2Oif8fw>
- [2] <https://bit.ly/30B7hvV>
- [3] a) <https://bit.ly/3rFH2Ar>
b) <https://bit.ly/3laiblQ>
- [4] <https://bit.ly/30Cchk8>
- [5] <https://bit.ly/38xLObF>
- [6] <https://bit.ly/38zXBGx>
- [7] <https://bit.ly/3rAXySd>
- [8] <https://bit.ly/3rFw6Tv>
- [9] <https://go.nature.com/38xO2b1>
- [10] <https://bit.ly/3rI0M6m>
- [11] <https://bit.ly/2OiluLU>
- [12] <https://bit.ly/3l9I8Sp>
- [13] <https://bit.ly/30CG4cc>
- [14] a) <https://bit.ly/2OgCy4X>
b) <https://bit.ly/3qFdVvU>
- [15] <https://bit.ly/3lanRwa>
- [16] <https://bit.ly/3veAc78>
- [17] <https://bit.ly/3t9QP20>
- [18] a) <https://bit.ly/3cr2nai>
b) <https://bit.ly/38y3Ydk>
- [19] <https://bit.ly/3vkvWTs>
- [20] <https://bit.ly/3ew7VCZ>
- [21] <https://bit.ly/3cmtofb>
- [22] <https://bit.ly/3vg5haD>
- [23] <https://bit.ly/30CAJsk>
- [24] <https://bit.ly/2PWJvsh>
- [25] <https://bit.ly/3vkjLGz>
- [26] <https://bit.ly/3csNKTM>
- [27] <https://bit.ly/2NbYnlB> ;
<https://bit.ly/38zkoCd> ;
<https://bit.ly/3qB31at>
- [28] <https://bit.ly/38y1b3K>
- [29] <https://bit.ly/3cnjrxT>
- [30] <https://bit.ly/38AySSu>
- [31] <https://bit.ly/3cKxFS>
- [32] <https://bit.ly/3qFoOxy>
- [33] <https://bit.ly/3l7V8lp>
- [34] <https://bit.ly/3cnjMk9>
- [35] <https://bit.ly/3vqdQ2P>
- [36] <https://bit.ly/3eyqgj4>
- [37] <https://bit.ly/30yjDoG>
- [38] <https://bit.ly/3l7a7Cr>
- [39] <https://bit.ly/3vg95IX>
- [40] <https://bit.ly/3csQr7Q>
- [41] <https://bit.ly/3ld117g>
- [42] <https://bit.ly/3qFjrP8>
- [43] <https://bit.ly/3bEIQnF>
- [44] <https://bit.ly/3bG5cW4>