

El agua milagrosa de la homeopatía

JAVIER ARMENTIA

El pasado 26 de noviembre, la serie *Horizon* de divulgación científica de la cadena pública británica de televisión, la BBC, emitía un polémico programa sobre la homeopatía, una de las llamadas "medicinas alternativas" que más popularidad están alcanzando en todo Europa. En él, contando con las opiniones a favor y en contra de diversos expertos, se sometió a prueba —una vez más— alguna de las afirmaciones de esta práctica, como que la acción de algunos medicamentos se puede efectuar incluso en dosis tan ínfimas que ni siquiera una sola molécula del producto está realmente presente. Algo que, como calificaba el físico Robert Park en el mismo programa "es simplemente ridículo", porque desafiaba las leyes de la ciencia.

Aunque no se entienda por qué, o aunque vaya en contra de lo que conocemos del Universo, si algo funciona, se debería investigar y aplicar. No en vano, la historia de la práctica médica muestra cómo se han ido empleando terapias y fármacos que funcionaban adecuadamente aunque no se supiera por qué lo hacían.

Con la homeopatía, sin embargo, las cosas no son tan sencillas.

En cualquier caso, cabría pensar, aunque no se entienda por qué, o aunque vaya en contra de lo que conocemos del Universo, si algo funciona, se debería investigar y aplicar. No en vano, la histo-

ria de la práctica médica muestra cómo se han ido empleando terapias y fármacos que funcionaban adecuadamente aunque no se supiera por qué lo hacían: por ejemplo, la aspirina tiene más de cien años, aunque sólo hace un par de decenios se comenzó a entender cómo afectaba el ácido acetilsalicílico a la síntesis de las prostaglandinas. Su uso como analgésico, mucho antes, estaba bien atestado.

Con la homeopatía, sin embargo, las cosas no parecen tan sencillas. Las bases de esta práctica se establecieron en 1810, cuando un médico alemán, Samuel Hahnemann (1755-1843) publicó el *Organon der Rationellen Heilkunde*, en el que establecía una teoría completa sobre el origen de las enfermedades y sobre la manera de curarlas, utilizando mecanismos similares a los que causan los males, de ahí el nombre "homeopatía" (curar con lo similar) y el adagio en latín *similia similibus curantur* conocido como "ley de la similitud". Esta idea no era nueva de Hahnemann, sino un principio de la medicina medieval casi mágica de Paracelso. En esencia, si una enfermedad produce una serie de síntomas en una persona, y si conocemos una sustancia que provoque síntomas similares, precisamente esa sustancia y no otra, será la que pueda curarle. Evidentemente, Hahnemann comprendió que tal administración podría sin duda empeorar la condición del paciente, por lo que intentó diluir el fármaco de manera extrema, para que sus propiedades curativas permanecieran, pero no sus efectos adversos.

¿Cómo se le pudo ocurrir a una persona de finales del siglo XVIII tal idea? Normalmente se apunta a la manera en que entonces se trataba una enfermedad mortal, la sífilis. La única curación posible era la administración de vapores de mercurio, muy venenosos, que provocaban de hecho la muerte de gran parte de los pacientes. Hahnemann intentó probar otra manera, diluyendo los diferentes "venenos" hasta hacerlos inocuos. En aquella época, la teoría atomista de la materia no era demasiado popular, y la química

moderna estaba comenzando a nacer, con las contribuciones de Lavoisier y Dalton.

Un coetáneo del padre de la homeopatía, el italiano Amedeo Avogadro (1776-1856), establecía exactamente un año después de la publicación del *Organon* un principio fundamental para la química: "los volúmenes iguales de cualquier gas a idéntica temperatura y presión contienen el mismo número de moléculas". Este Principio de Avogadro se basaba en que la materia no se puede dividir indefinidamente, sino que existe una unidad, la *molécula*, que es la mínima cantidad de una sustancia que mantiene sus propiedades químicas. El número de moléculas en un volumen característico de un gas (lo que los químicos denominan un *mol*, 22,4 litros a 0°C de temperatura y una atmósfera de presión) es enorme, el llamado *número de Avogadro*: $6,023 \times 10^{23}$, es decir, aproximadamente un seis y veintitrés ceros detrás: ¡seiscientos mil trillones de moléculas!

mal hahnemanniano"). Entonces se le somete a una agitación específica (llamada "sucusión"), y se vuelve a disolver: se toma 1cc y se completa hasta un litro, utilizando agua. En este segundo centesimal (2C) tenemos una parte de sustancia en diez mil de agua destilada. Una vez pasada la agitación, se sigue diluyendo: el 3C tiene una parte en un millón, el 4C una parte en cien millones... Cuando se repite este proceso y se obtiene un 12C (algunos medicamentos homeopáticos afirman diluir hasta 30C) entramos en un serio conflicto con la química. Porque hemos disuelto hasta tener una parte en un cuatrillón, ya es menor que el número de Avogadro. Esto quiere decir que si tuviéramos un mol de moléculas de la sustancia inicial, en esa disolución ya no tendríamos probablemente ni una sola molécula.

Evidentemente, si seguimos diluyendo seguiremos igual: sólo tendremos agua (o alcohol, a veces empleado como disolvente en homeopatía).

The screenshot shows a web browser window displaying the BBC website. The page title is "Science" and the sub-header is "HORIZON". The main content area is titled "Homeopathy: The Test - transcript". It includes a photograph of James Randi and a list of program details. The transcript text is as follows:

Homeopathy: The Test - transcript

NARRATOR (NEIL PEARSON): This week *Horizon* is doing something completely different. For the first time we are conducting our own experiment. We are testing a form of medicine which could transform the world. Should the results be positive this man will have to give us \$1m.

JAMES RANDI (Paranormal Investigator): Do the test, prove that it works and win a million dollars.

NARRATOR: But if the results are negative then millions of people, including some of the most famous and influential in the world, may have been wasting their money. The events that would lead to *Horizon's* million dollar challenge began with Professor Madeleine Ennis, a scientist who may have found the impossible.

PROF. MADELEINE ENNIS (Queen's University, Belfast): I was incredibly surprised and really had great feelings of disbelief.

NARRATOR: Her work concerns a type of medicine which defies the laws of science.

WALTER STEWART (Research Chemist): If Madeleine Ennis turns out to be right it means that science has missed a huge chunk of something.

NARRATOR: She has reawakened one of the most bitter controversies of recent years.

PROF. BOB PARK (University of Maryland): Madeleine Ennis's experiments cannot be right. I mean it's, they're, they're, preposterous.

MADELEINE ENNIS: I have no explanation for what happened. However, this is science. If we

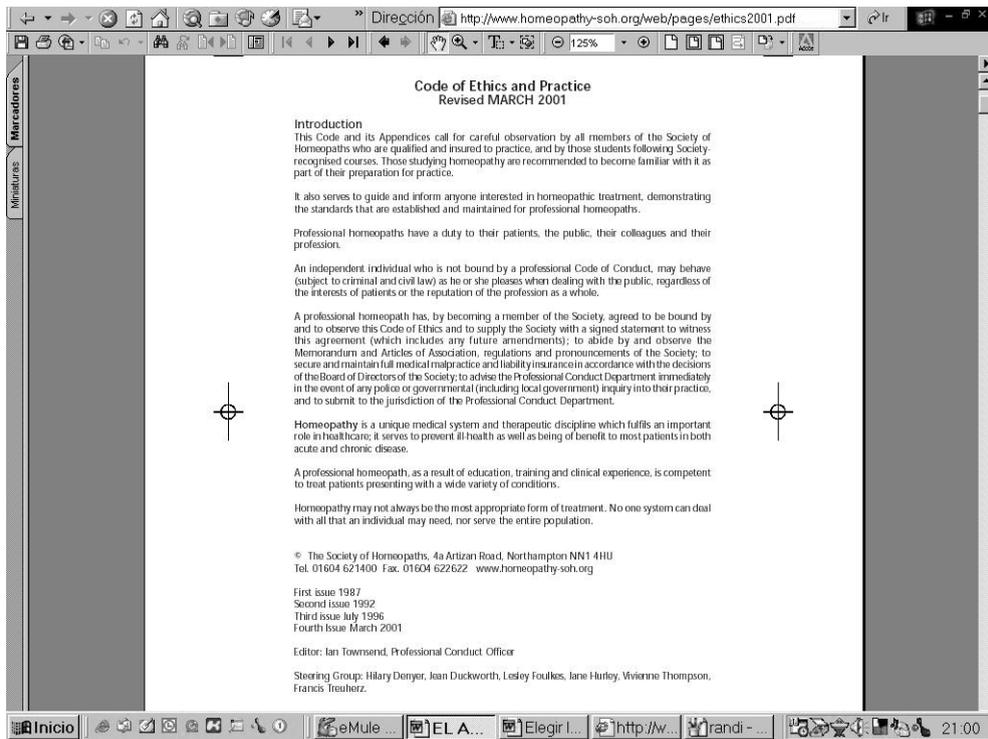
La transcripción completa del programa *Horizon* de la BBC donde se trató este tema se puede encontrar en la página <http://www.bbc.co.uk/science/horizon/2002/homeopathy-trans.shtml>. (BBC)

Sin embargo, las disoluciones homeopáticas son incluso mayores. Típicamente, se parte de una porción de una sustancia determinada y se diluye por vez primera en cien veces ese peso (imaginemos un centímetro cúbico de esencia vegetal en agua para completar un litro, por ejemplo). Esta disolución es llamada 1C ("un centesi-

mal hahnemanniano"). Entonces se le somete a una agitación específica (llamada "sucusión"), y se vuelve a disolver: se toma 1cc y se completa hasta un litro, utilizando agua. En este segundo centesimal (2C) tenemos una parte de sustancia en diez mil de agua destilada. Una vez pasada la agitación, se sigue diluyendo: el 3C tiene una parte en un millón, el 4C una parte en cien millones... Cuando se repite este proceso y se obtiene un 12C (algunos medicamentos homeopáticos afirman diluir hasta 30C) entramos en un serio conflicto con la química. Porque hemos disuelto hasta tener una parte en un cuatrillón, ya es menor que el número de Avogadro. Esto quiere decir que si tuviéramos un mol de moléculas de la sustancia inicial, en esa disolución ya no tendríamos probablemente ni una sola molécula.

Si disolviéramos un grano de sal en todos los océanos de la Tierra, la disolución resultante sería incluso mayor que la de un medicamento homeopático.

Si disolviéramos un grano de sal en todos los océanos de la Tierra, la disolución resultante sería incluso mayor que la de un medicamento homeopático. Pero pocas per-



Introducción del código ético (<http://www.homeopathy-soh.org/web/pages/ethics2001.pdf>) de The Society of Homeopaths, entidad inglesa que agrupa a los aficionados y 'profesionales' que trabajan la homeopatía. Tras este programa, hicieron una declaración pública que, hasta hace poco, se podía encontrar en <http://www.homeopathy-soh.org/web/pages/horizon.htm>. (The Society of Homeopaths)

hecho de tomar una medicina hace que el paciente mejore. ¿Se trata de algo aún más esotérico que las extremas diluciones de la homeopatía? Realmente no, y dice más de la manera en que interactúan en las personas las terapias y las expectativas. La semana que viene profundizaremos en este asunto, siguiendo con el análisis de la homeopatía

Nos referíamos anteriormente a la imposibilidad física de entender cómo funcionan las extre-

En el programa de la BBC se sometió a prueba, precisamente, esta posibilidad. No era la primera vez, pero se utilizó una disolución homeopática que se aplicó, en varios laboratorios, junto con otras muestras que sólo contenían agua destilada, a cultivos de células, para comprobar si tenían algún efecto. Las pruebas se realizaron con todos los controles adecuados, y con el acuerdo de la principal sociedad homeopática inglesa sobre los protocolos. Se ponía en juego algo más de un millón de dólares que la Fundación James Randi, creada por el ilusionista americano y firme opositor a las pseudociencias, ofrece a quien pueda demostrar un fenómeno paranormal (como que la homeopatía funciona). Los resultados volvieron a ser negativos para la homeopatía: no funcionó.

¿Y POR QUÉ TIENE TANTO ÉXITO?

A lo largo de los años se han ido realizando numerosos análisis científicos de las afirmaciones homeopáticas, y a menudo nunca se ha encontrado efecto alguno, aunque otras veces ha habido algún indicio de que podría estar sucediendo algo. Los médicos suelen achacar estos resultados más al llamado *efecto placebo*, es decir: el mero

mas diluciones de los medicamentos homeopáticos. Nacida a comienzos del XIX, esta práctica pseudomédica sufrió precisamente de este problema, llevando desde entonces un desarrollo paralelo y aparte del resto de las prácticas médicas que poco a poco irían configurando la medicina científica: la mejor comprensión del origen (o etiología) de las enfermedades, el descubrimiento de microorganismos y agentes patógenos, el desarrollo de una farmacopea basada en el efecto que ciertas sustancias tienen en el organismo chocan frontalmente con los postulados más bien filosóficos de Hahnemann. Por ejemplo, en homeopatía realmente síntomas y enfermedad son la misma cosa, y se llega al extremo de afirmar que "no hay enfermedades, sino enfermos": son los síntomas de una persona concreta los que se estudian para buscar un remedio que, sin diluir, provoca el mismo cuadro. Algunas veces se ha comentado que este proceso es la base de las vacunas, pero realmente no es así: las vacunas utilizan la capacidad inmune del organismo para "aprender" a atacar una versión débil de un patógeno. No se trata por lo tanto de una curación, sino de medicina preventiva. Por otro lado, a ningún médico se le ocurriría tratar una meningitis meningocócica, ocasionada por una bacteria, con

una disolución de un preparado de las bacterias. Los homeópatas, afortunadamente, tampoco lo hacen, y normalmente recurren a la medicina alopática (como ellos la llaman) cuando se presenta una enfermedad seria en la que la ciencia puede proporcionar una respuesta adecuada.

Éste es un factor muy importante que a menudo se soslaya: la homeopatía se autolimita a un tipo de dolencias normalmente inespecífico o mal definido, a menudo dolores con cierta tendencia crónica o de remisión espontánea, que en la medicina convencional no disponen de una cura completa, sino de paliativos farmacológicos principalmente de tipo analgésico. Su propia vocación complementaria le ha permitido permanecer frente al avance imparable de la ciencia médica. De esta manera, es fácil comprender que cualquier proceso que permita al paciente sentirse mejor será contado como un éxito por los homeópatas.

**La homeopatía
se autolimita
a un tipo de dolencias
normalmente
inespecífico o mal definido,
a menudo dolores
con cierta tendencia
crónica o de
remisión espontánea.
Por ello, cualquier proceso
que permita al paciente
sentirse mejor será contado
como un éxito por los
homeópatas.**

El otro factor que permite entender por qué los pacientes (y los practicantes) de la homeopatía —y de muchas otras medicinas llamadas alternativas— tienen la impresión de que se curan con estas terapias es conocido en medicina con el nombre de *efecto placebo*. Placebo es cualquier sustancia que, sin contener un principio activo, se suministra a un paciente con el “engaño” de que es un fármaco capaz de curarle. Usados desde antiguo para complacer a los pacientes que querían una solución a problemas que el médico no

podía realmente solucionar, el término (que viene del latín, “te complaceré”) tuvo durante mucho tiempo una connotación negativa

Sin embargo, comenzó a valorarse en medicina especialmente a partir de los trabajos de H. K. Beecher en 1955, quien comprobó que cerca de una tercera parte de las personas que tomaban un placebo realmente acababan curándose. Una primera interpretación sería de índole psicósomática, como si la mente fuera capaz de, esperando curarse, llegar realmente a la curación. Beecher es también responsable de que los ensayos clínicos de cualquier fármaco se hagan con técnicas estadísticas “de doble ciego”, es decir, que ni los pacientes ni los médicos involucrados en la prueba sepan *a priori* si el sujeto está tomando la medicina que se quiere analizar o un placebo. Beecher comprobó que en muchas ocasiones la existencia de un grupo de control (que no toma la medicina) no era suficiente para comprobar si un medicamento era efectivo: a menudo actuaban las expectativas del paciente, en otros procesos como la regresión o curación espontánea durante el tratamiento. Para complicar aún más las cosas, si no se tenía cuidado de que tampoco los médicos conocieran si una persona estaba tomando la medicina o un placebo, como se comprobó, los resultados resultaban dudosos: los propios investigadores son humanos y, por ello, sujetos también a los mismos efectos de querer que algo funcione o de interesarse por el trabajo.

Los trabajos de Beecher y muchos otros análisis realizados en los últimos cincuenta años han permitido entender mejor el mecanismo por el cual un placebo (una simple píldora azucarada, por ejemplo) puede funcionar como una medicina. Por un lado está el hecho de que muchas enfermedades, incluso graves, tienen una evolución que de forma espontánea llega a la completa remisión o, al menos, a la mejoría. Una persona que está tomando un fármaco interpretará esa mejoría de su condición como efecto de la sustancia. Por otro lado, hay factores estadísticos, como la regresión a la media, que en muchos casos funcionan (sobre todo cuando se realizan ensayos clínicos en los que seleccionan enfermos por una determinada característica: por ejemplo, si se eligen pacientes que tengan la tensión alta de entre una población más amplia, existe un sesgo estadístico que, de forma matemática, conducirá a

Página web de la James Randi Educational Foundation, en <http://www.randi.org>. (JREF)

que un porcentaje de ellos disminuya su tensión incluso sin terapia alguna). Pero también hay que tener en cuenta efectos psicológicos: el paciente tiene una "creencia" en que la enfermedad será curada; además está el fenómeno de la sugestión, algo fundamental en la relación entre médico y paciente. Muchas terapias, no sólo la medicina homeopática, tienen en el efecto placebo la más probable explicación de su funcionamiento.

¿PLACEBO HOMEOPÁTICO?

En el caso de la homeopatía, los análisis clínicos que se han realizado en los últimos cincuenta años no consiguen poner en claro si aparte del efecto placebo hay algo más. Cierto es que se han publicado muchos trabajos apoyando la acción de medicamentos homeopáticos extremadamente diluidos, pero en revisiones y meta-análisis realizados, donde se valora tanto el resultado como la corrección metodológica, el efecto homeopático casi desaparece (por no decir que desaparece por completo)¹.

En uno de estos estudios, publicado en 1999 en *Cartas Médicas sobre Fármacos y Terapias* (*The Medical Letter on Drugs and Therapeutics*), una de

las publicaciones más importantes del mundo sobre el tema) se concluía que "el contenido químico de los productos homeopáticos está a menudo indefinido, y algunos están tan diluidos que es improbable encontrar en ellos nada del material original. No se han probado que estos productos sean efectivos en condiciones clínicas. No hay buenas razones para usarlos". ■

NOTA

El presente texto surge de la unión de dos artículos sobre la homeopatía, escritos por el mismo autor, que aparecieron publicados en el suplemento *Territorios* del diario *El Correo*, los pasados miércoles 11 y 18 de diciembre de 2002 respectivamente. Ambos artículos pueden ser descargados en versión original y en formato PDF desde:

<http://www.arp-sapc.org/eedigital/Homeopatia01.pdf> y
<http://www.arp-sapc.org/eedigital/Homeopatia02.pdf>