

El pasado 26 de noviembre, la serie 'Horizon' de divulgación científica de la cadena pública británica de televisión, la BBC, emitió 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 desafía las leyes de la ciencia.

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 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: por ejemplo, la aspirina tiene más de cien años, aunque sólo hace un par de decenios se comenzó a entender cómo afectaba el ácido acetil salicílico 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 otro 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.

Principio fundamental

¿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 pacien-

El agua milagrosa de la homeopatía

Un prestigioso programa de la BBC analizó y desmontó algunas de las afirmaciones de esta medicina alternativa, como que la acción de algunos medicamentos se puede realizar en dosis ínfimas



tes. 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

¿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 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.

J. A.

de un gas (lo que los químicos denominan un mol, 22,4 litros a 0°C de temperatura y 1 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!

Sólo agua

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 1 centímetro cúbico de esencia vegetal en agua para completar un litro, por ejemplo). Esta disolución es llamada 1C (un centesimal 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).

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 personas creerían que tomando una gota de esa agua tomaríamos algo de aquel grano de sal. Sin embargo, se estima que un 40% de los fármacos que se venden en Francia, pertenecientes a los laboratorios homeopáticos, tienen aún menos concentración. Y la gente los toma creyendo que realmente está tomando algo...

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.

JAVIER ARMENTIA