

PARADOJAS (ASTRONOMÍA 121-122 - julio/agosto 2009) - Palabras: 702 - Caracteres: 4141

## HOMEOPATÍA: NÚMEROS Y AGUA

Miquel Barceló

En abril de 2004, les recordaba aquí a John Allen Paulos y su libro "*El hombre anumérico: el analfabetismo matemático y sus consecuencias*". Un buen ejemplo de mal manejo de los números se refiere a la homeopatía.

Veámoslo.

La homeopatía, arranca de los estudios y enseñanzas de su "inventor", Samuel Hahnemann (1755-1843), establecidos desde 1796, aunque fue su hijo Frederick quien impulsó el desarrollo de las prácticas homeopáticas. Las ideas en que se basa son sencillas y se podrían sintetizar en dos afirmaciones o "leyes".

- la ley de la *similitud* que establece que "lo similar cura a lo similar". Aunque hay que tener en cuenta las cantidades para no dañar... De ahí la voluntad de usar disoluciones.

- la ley de las *diluciones extremas*: que establece que un medicamento o sustancia activa puede mantener sus propiedades y provocar sus efectos aún cuando se disuelva mucho.

Con esas ideas en el trasfondo, la práctica homeopática viene a decir que se deben hacer soluciones de soluciones de una determinada sustancia activa en el agua. El producto final, tras muchas disoluciones seguidas, es el que se usa como preparado presuntamente curativo.

Pongamos números al asunto.

Tal como decía Hahnemann hay que tomar, por ejemplo, una parte de sustancia activa y 99 partes de agua. Esto nos da una solución (por un procedimiento llamado *sucusión*) de un 1 por 100, es decir de  $10^{-2}$ , que abreviaremos como CH1.

Ahora, progresando en el proceso de disolución para alcanzar la mezcla homeopática (*potenciación*), podemos obtener una solución CH2 con sólo unir una parte de la solución CH1 antes elaborada y 99 partes adicionales de agua. La solución CH2 es, evidentemente, de un 1 por 10.000 o, en notación matemática, de  $10^{-4}$ .

Y así se repiten los pasos tantas veces como se quiera. Las sucesivas soluciones serán llamadas CH3 ( $10^{-6}$ ), CH4 ( $10^{-8}$ ), CH5 ( $10^{-10}$ ) etc. etc.. O, en general, según el proceso antes indicado: CHn es una solución a la  $10^{-2n}$ .

Hay preparados homeopáticos que hacen alarde de ser CH20, CH50 o incluso mucho más. Pero basta, como sugiere Javier Armentia (director del Planetario de Pamplona), detenernos en CH12.

A partir de CH12 (es decir, de una solución a  $10^{-24}$ ) la ciencia viene a decirnos que ya nada de la sustancia activa puede quedar en el vial homeopático que acabamos de comprar, ni siquiera aunque lo hayamos comprado en la farmacia...

Y es que, en 1811, pocos años después de la homeopatía de Hahnemann, Amedeo Avogadro fue capaz de establecer que el número de moléculas que hay en un mol de cualquier sustancia es exactamente de  $6,022 \cdot 10^{23}$ , lo que, justamente, conocemos desde entonces como "el número de Avogadro". Recordemos que 18 gramos de agua forman ya un mol de agua.

O sea que, en un vial de un preparado homeopático a partir de CH12 es muy posible que no quede ni una sola molécula del principio activo. Si el vial no llega a los 18 gramos de agua (un mol) hay en él menos de  $10^{24}$  moléculas y si hemos usado una disolución CH12, al  $10^{-24}$ , la cosa está bastante clara.

Claro que cuando se les contó lo del número de Avogadro a los partidarios de la homeopatía, se apresuraron a buscar otras posibles explicaciones. Reconocieron que en

el vial homeopático tal vez no queda ya ni una sola molécula del principio activo pero dijeron que "*la molécula de agua tiene memoria*", y aunque en el vial no hay ya restos de sustancia activa, el agua "*recuerda*" su presencia y, además, ha adquirido sus propiedades curativas. Una explicación forzada que rompe con todo lo que sabemos de la química y la física molecular.

¿A que parece ciencia ficción?

Aclaro que el razonamiento seguido es, esencialmente, numérico, y no médico. Sé muy bien que el cuerpo y, sobre todo, la psique humana es muy compleja, y que dispone de mecanismos propios de curación. Unos mecanismos que logran, por ejemplo, que el llamado "efecto placebo" sea efectivo, Sé que hay algunos seres humanos que hallan satisfacción y cura en los preparados homeopáticos. Aunque yo, números cantan, no logre saber porqué...