

Homeopatía

El Físico Barbudo · Trap · Castellano

Pseudociencia



Escanea para ver el
videoclip

Canción irónica: el narrador defiende a propósito ideas falsas para burlarse de ellas. Nada de lo que afirma es cierto. Contiene lenguaje malsonante.

Nombre: _____

Curso: _____

Fecha: _____

Presentación del tema

La homeopatía nació a finales del siglo XVIII y propone curar con preparados diluidos una y otra vez, agitándolos entre dilución y dilución. Este trap la retrata con ironía: el narrador es un «homeópata» arrogante que desprecia el método científico, defiende la «memoria del agua» y recomienda dejar los tratamientos médicos. Nada de lo que dice es cierto, y sus argumentos se caen solos.

Hay mucha química detrás. Una dilución homeopática habitual puede llegar a 10^{-60} o más, muy por debajo de lo que permite el **número de Avogadro** ($6,022 \times 10^{23}$ entidades por mol): lo normal es que no quede ni una molécula del ingrediente original. Y los **ensayos clínicos** no muestran que funcione mejor que un placebo.

En clase puedes pasar de la risa al análisis: hacer cuentas de diluciones, distinguir **placebo** de **eficacia real** y hablar de por qué dejar un tratamiento probado puede ser peligroso.

Letra explicada

Intro

Samuel te quiero, muack

Verso 1

Se creen muy graciosillos esos
cientificuchos

Hablan mucho pero chucho, no los
escucho

1 El método científico no es la única
verdad

Falacia habitual en la pseudociencia. El **método científico** no pretende ser una verdad absoluta, sino el procedimiento que mejor distingue las afirmaciones respaldadas por pruebas de las que no. Una idea que no puede ser contrastada ni refutada no es ciencia.

Homeopatía pah todos, ya callad y
escuchad

El agua es muy lista, todo lo recuerda

2 El agua y su memoria, eso es buena mierda

La **memoria del agua** sostiene que el agua conservaría la huella de sustancias disueltas. En 1988 el inmunólogo Jacques Benveniste publicó un resultado en esa línea en la revista *Nature*, pero otros laboratorios no consiguieron reproducirlo, ni tampoco un equipo de revisión enviado por la propia revista. Además, los enlaces de hidrógeno del agua líquida se reorganizan en tiempos del orden de picosegundos, sin que se conozca ningún mecanismo para una "memoria" estable.

3 ¿Que el principio activo no está presente?

Es una consecuencia de las **diluciones seriadas**: en una dilución 30C se diluye 1 parte en 100 treinta veces seguidas (10^{-60}). Como un mol contiene unas $6,022 \times 10^{23}$ moléculas, a partir de aproximadamente 12C (10^{-24}) la probabilidad de que quede alguna molécula de la sustancia original es muy pequeña, y el punto exacto depende de la cantidad y el volumen iniciales.

Pues como tu flow, que es inexistente

4 Y deja esa quimio, que yo te curo

Aquí el narrador exagera de forma deliberada, pero el riesgo es real: **abandonar o retrasar un tratamiento eficaz** (quimioterapia, antibióticos) a favor de una pseudoterapia puede empeorar el pronóstico. La homeopatía no puede sustituir a la medicina basada en pruebas.

Y deja los antibióticos, que yo te curo

Y deja las vitaminas, que yo te curo

A tu medicina que le den por culo

5 Arsénico que cura tu dolor de cabeza

El **arsénico** es un tóxico bien conocido. En las diluciones homeopáticas de arsénico suele no quedar una cantidad relevante, pero la etiqueta no garantiza que todos los productos tengan la misma concentración ni que no haya riesgos de fabricación. El mensaje del verso es falso: lo que sí es cierto es el principio de la toxicología de que **"la dosis hace el veneno"**.

No seas bocachancla, esto te interesa

El agua lo cura todo, es que es de cajón

Esto es homeopatía, para ti cabrón

Coro

Soy un homeópata, mira como curo

Al método científico que le den por culo

Verso 2

6 La medicina clásica ha quedado obsoleta

Afirmación falsa y paradójica: la medicina basada en pruebas ha aumentado la esperanza de vida con vacunas, antibióticos y cirugía, mientras que la homeopatía no ha demostrado eficacia más allá del **efecto placebo**.

El curar con agua es lo que ahora lo peta

Si a ti no te funciona, por favor
respeta

7 De la homeopatía, poyron es el
profeta

"Poyron" es un guiño a **Boiron**, el laboratorio francés que es el mayor fabricante de productos homeopáticos del mundo. El fundador real de la homeopatía fue el médico alemán **Samuel Hahnemann**, a finales del siglo XVIII, con ideas como "lo semejante cura lo semejante" y la dilución progresiva del remedio.

8 Pilla un principio activo y
disuélvelo

Describe de forma burlona el procedimiento homeopático: diluir y agitar (sucusión) repetidamente. Si se hace así, la concentración baja de forma **exponencial**: cada paso 1:100 divide por 100, de modo que tras n pasos queda 100^{-n} de la sustancia inicial.

Agüita destilada, mézclalo
Y cuando creas que del principio no
hay nada
Disuelve una vez más: medicina
preparada

9 Desde que soy homeópata no
meo en la piscina

Chiste que se vuelve contra el propio argumento: si el agua "recordase" todo lo que ha contenido, recordaría también la orina, los medicamentos y los contaminantes que han pasado por ella a lo largo de su historia, y no solo la sustancia elegida por el homeópata. Tal "memoria selectiva" no tiene sentido físico.

No sea que el agua recuerde mi orina

Coro

Soy un homeópata, mira como curo
Al método científico que le den por
culo

Verso 3

Los que nos critican se autoretratan
No soy un timador, si hasta llevo bata
Tenemos los mejores medicamentos

10 Millones de clientes están
contentos

Apelar a muchos clientes satisfechos es una **falacia**: la mejoría tras un tratamiento puede deberse al **efecto placebo**, a la evolución natural de la enfermedad o a la regresión a la media, y no al producto. Por eso se necesitan ensayos controlados con grupo de comparación.

¿Dudas de nuestra probada eficacia?

11 Si nos puedes encontrar hasta en
la farmacia

Que un producto se venda en farmacias no prueba que funcione. En España los medicamentos homeopáticos se pueden comercializar mediante un registro simplificado, sin indicaciones terapéuticas aprobadas, que no exige demostrar eficacia. En noviembre de 2018 el Gobierno (Sanidad y Ciencia) presentó un plan de protección de la salud frente a las pseudoterapias.

- 12

Te aseguramos que no es placebo
- Un **placebo** es una sustancia sin principio activo, y los preparados homeopáticos muy diluidos lo son a todos los efectos. Algunos estudios (como el de Waber y colaboradores en *JAMA*, 2008, con un placebo analgésico) sugieren además que un precio alto puede aumentar la mejoría percibida, de modo que "cuestan un huevo" no refuta nada.

¿Cómo lo van a ser si cuestan un huevo?

Coro

Soy un homeópata, curo

Al método científico que le den por culo

Soy un homeópata, mira como curo

Yo quiero tu dinero, a ti que te den por culo

Actividades

- Busca qué significan las diluciones homeopáticas (por ejemplo, 30CH) e investiga si después de tantas diluciones queda alguna molécula de la sustancia original.
- Diseña sobre el papel un experimento con grupo de control y doble ciego para comprobar si un supuesto remedio funciona mejor que un placebo. Explica para qué sirve cada parte.
- Analiza en grupo los argumentos del narrador y señala la falacia que comete en cada estrofa.
- Investiga qué ocurrió con el experimento de Benveniste sobre la memoria del agua y por qué la reproducibilidad es clave en ciencia.

Para saber más

- Homeopatía** · Wikipedia
<https://es.wikipedia.org/wiki/Homeopatía>
- Memoria del agua** · Wikipedia
https://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_del_agua
- Número de Avogadro** · Wikipedia
https://es.wikipedia.org/wiki/Número_de_Avogadro

- **Placebo** · Wikipedia
<https://es.wikipedia.org/wiki/Placebo>

Voz: Adrián García · Letra: Adrián García · Música: Adrián García · Masterización: Adrián García
Física a todo volumen, de El Físico Barbudo. <https://fisicaatodovolumen.com/canciones/homeopatia/>