



# Descubren que el agua y el aceite sí pueden mezclarse

Si para dejarte te dicen que «somos como el agua y el aceite» se tendrán que buscar otra comparación porque no, no es imposible mezclar ambas sustancias pese a lo que todos creíamos hasta ahora.

Científicos de la Universidad de Edimburgo han demostrado que sí pueden mezclarse, aunque este hallazgo sólo puede darse bajo ciertas circunstancias.

El estudio, publicado en *Science Advances*, sugiere que algunas moléculas oleosas, que normalmente repelen el agua, pueden ser forzadas a disolverse en agua cuando las dos sustancias se comprimen juntas bajo presión extrema.

En su investigación, los científicos aplicaron alta presión a pequeños recipientes llenos de agua y metano, creando condiciones similares a la intensa presión que se encuentra en el fondo del océano o dentro de los planetas Urano y Neptuno. El estudio fue apoyado por el Consejo de Investigación de Ingeniería y Ciencias

Físicas y el Consejo Europeo de Investigación.

Al comprimir el agua y el metano juntos, los científicos fueron capaces de obtener información sobre cómo interactúan los productos químicos. El metano se utiliza a menudo en experimentos para estudiar las propiedades de las sustancias, como el petróleo, que repelen el agua.

El equipo apretó el metano y las moléculas de agua entre dos diamantes ultraafilados y los comprimió juntando los dos puntos del yunque. El yunque de diamante se utilizó para aplicar presiones de hasta 20.000 bar -20 veces mayor que la presión en el fondo de la trinchera Mariana, la parte más profunda de los océanos del mundo-.

Bajo un microscopio, el metano aparece como grandes gotitas en agua a presión normal, lo que demuestra que las sustancias no se mezclan. Sin embargo, el equipo encontró que las gotas desaparecieron a altas presiones, lo que indica que el metano se había disuelto. Esto indica que también puede ser posible mezclar, y de manera similar, otras moléculas hidrófobas con agua.

Los investigadores piensan que esto sucede porque las moléculas de metano se contraen a medida que aumenta la presión, mientras que las moléculas de agua permanecen en gran parte iguales. Esto podría permitir que las moléculas de metano compactadas encajen entre las moléculas de agua mucho más grandes, permitiéndoles mezclarse, según explica el equipo.

Comprender las propiedades de mezcla del agua y el metano podría ayudar a los investigadores a encontrar la manera de reemplazar disolventes costosos y peligrosos utilizados en la industria. Asimismo, podría ayudar a proporcionar nuevas percepciones sobre las condiciones en el fondo del océano o en el sistema solar exterior.

«Esta es la primera vez que se demuestra que el metano se mezcla con el agua», afirma John Loveday, del Centro para la Ciencia en las Condiciones Extremas de la Escuela de Física y Astronomía de la Universidad de Edimburgo. Según el investigador, «las sustancias repelentes se comportan bajo altas presiones, como las que se encuentran en el suelo oceánico o dentro de los planetas, lo que podría tener una enorme variedad de aplicaciones, desde reemplazar disolventes industriales caros y ambientalmente peligrosos hasta modelar cuerpos planetarios como la luna más grande de Saturno, Titán».