

CIENCIA

LA NASA MONITOREA DE CERCA EL CLIMA PARA LANZAMIENTO DE ARTEMISA. Los gerentes de la agencia espacial se reunirán para evaluar si retroceden o permanecen en la plataforma de lanzamiento para preservar la oportunidad de un intento el 2 de octubre.

EN LA TIERRA SE USAN PARA FINES MÉDICOS

Científicos se basan en Urano para crear nanodiamantes a partir de PET

Gráficos **Ismael F. Mira, Roberto Alvarado y Luisa Ortega**

EN LOS PLANETAS Urano y Neptuno pueden llover diamantes, según un nuevo estudio realizado por científicos alemanes y franceses, que publicaron sus resultados en *Science Advances*. Los expertos descubrieron una nueva forma de crear nanodiamantes a partir del PET de las botellas de plástico. En nuestro planeta, los nanodiamantes tienen, entre otras aplicaciones, uso para sensores médicos, cirugías no invasivas o electrónica cuántica, por lo que los

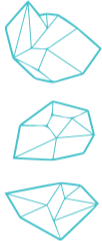
investigadores usaron PET para reproducir la composición química general de los planetas gigantes helados basados en carbono e hidrógeno, entre otros elementos, y grandes cantidades de oxígeno, posteriormente dispararon fuertes destellos de láser contra la fina lámina de plástico, calentándola brevemente hasta 6,000 grados y generando una onda de choque que comprimió la materia a millones de veces la presión atmosférica durante unos pocos nanosegundos.

LA CREACIÓN DE DIAMANTES

Con el estudio realizado se descubrió que existen 3 maneras de formar diamantes: de forma natural, por explosión y por rayos láser.

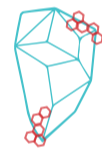
Natural

El proceso de formación de diamantes ocurre durante millones de años dentro de la roca fundida del manto de la tierra, donde se puede encontrar la cantidad de presión correcta y el calor, para transformar el carbono en diamante.



Por detonación

También conocido como (UDD). Se forman cuando una mezcla de explosivos con deficiencia de oxígeno es detonada en una cámara cerrada, se forman partículas de diamante con un diámetro de aproximado de 5 nanómetros.



Por láser

Nueva técnica descubierta por los científicos que consiste en hacer chocar potentes destellos láser en una muestra de material con forma de película, para producir estos nanodiamantes.

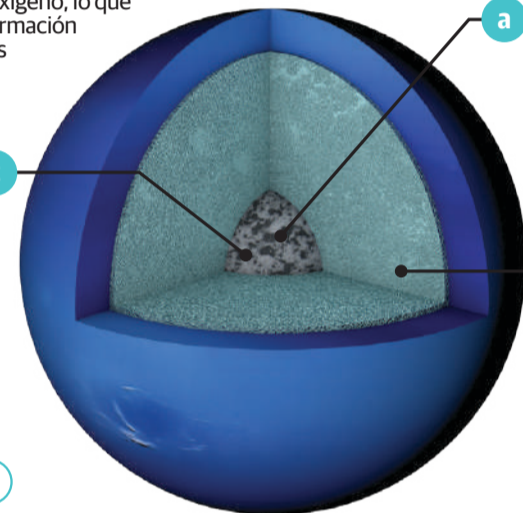


EL EXPERIMENTO

La mezcla observada de C y H₂O sugiere que la precipitación de diamantes dentro de los gigantes de hielo se ve reforzada por el oxígeno, lo que puede conducir a agua aislada y, por lo tanto, a la formación de estructuras superiónicas relevantes para los campos magnéticos de los planetas.



PET
Tiene un buen equilibrio entre carbono, hidrógeno y oxígeno para simular la actividad en los planetas de hielo.

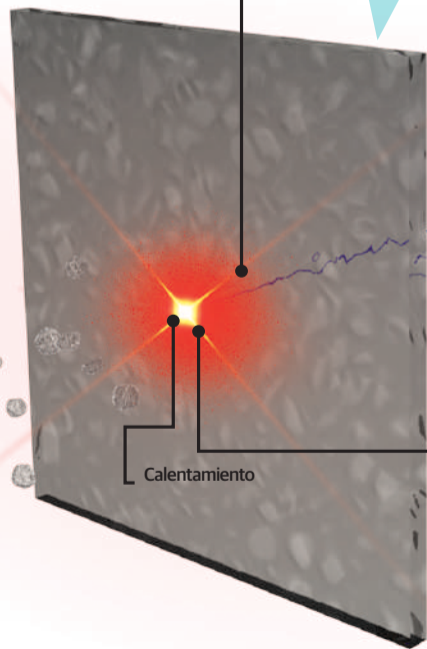


a **Condiciones extremas**
Aunque sean gigantes helados, en su interior las temperaturas alcanzan varios miles de grados centígrados y éste es uno de los principales factores que causan este fenómeno.

b **Altas temperaturas**
Provoca que se separen los compuestos de los hidrocarburos, entre ellos el carbono, y que las altas presiones compriman estas moléculas convirtiéndolo en diamante.

c **La lluvia de diamantes**
Después de que se forman, la gravedad hace que éstos se hundan de forma inexorable hacia el núcleo planetario.

2 **Temperatura**
Posteriormente se calienta hasta 6,000 grados centígrados.



1 **El haz de luz**
Potentes destellos láser golpean una muestra de material con forma de película.

3 **La simplificación**
Después generan una onda de choque que comprime el material durante unos nanosegundos a un millón de veces la presión atmosférica.

4 **La formación de la piedra**
El efecto del oxígeno fue acelerar la división del carbono y el hidrógeno y, por lo tanto, fomentar la formación de nanodiamantes.

La ventaja
A diferencia del método por detonación, éste ayudará a tener una herramienta de laboratorio que puede controlar con precisión el crecimiento de los diamantes.

6,000
Grados centígrados es la temperatura que necesita el proceso

BIOGRAFÍA



Dominik Kraus
Investigador y académico en física en el Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf y profesor de la Universidad de Rostock. Es autor y coautor de investigaciones en dispersión de Thomson. Es autor tiene un índice de 18 artículos y coautor de 66 publicaciones.

APORTACIONES

Al menos 4 instituciones científicas estuvieron involucradas en la investigación.



● Equipo internacional formado por 3 instituciones
● Laboratorio donde se realizaron los experimentos

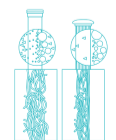
Los investigadores predicen que los diamantes de Neptuno y Urano llegarían a ser mucho más grandes que los nanodiamantes producidos en estos experimentos.

BENEFICIOS

Entre los usos que tienen los nanodiamantes para la medicina está la utilización en el campo de la tecnología cuántica.



Uso en tecnología
Producción a medida de diamantes de tamaño nanométrico.



Uso cuántico
Promesa en el campo de los sensores cuánticos de alta sensibilidad.



Uso médico
Agentes de contraste médicos.



Uso con fármacos
Transporte más eficaz de fármacos en el cuerpo.



Uso atómico
Aceleradores de reacción eficientes, por ejemplo, para dividir el dióxido de carbono.



Fábrica limpia
La producción de nanodiamantes sólo se había logrado por medio de explosiones y ahora el proceso sería mucho más ecológico.