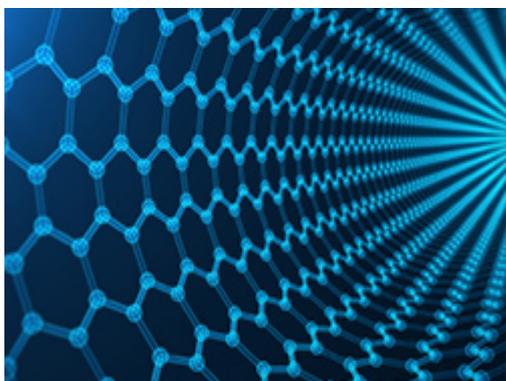


 Contenido archivado el 2023-04-12

De buque insignia a nave espacial: dos experimentos que amplían las fronteras del potencial del grafeno

Las singulares propiedades del grafeno hacen que se considere un material revolucionario para una amplia gama de industrias y aplicaciones. La Iniciativa emblemática Graphene se creó como el buque insignia científico multilateral de mayor envergadura de Europa destinado a conformar el futuro de esta tecnología.



© Rost9, Shutterstock

La [Iniciativa emblemática Graphene](#)  de diez años de duración y parcialmente financiada por la Unión Europea, se creó para aprovechar el potencial tecnológico del grafeno y de los materiales dispuestos por capas relacionados en futuras aplicaciones. Los miembros científicos de la iniciativa ejecutaron dos experimentos para evaluar, por vez primera, la viabilidad del grafeno para aplicaciones espaciales. Los experimentos, en colaboración con la [Agencia Espacial Europea](#)

 y otros socios, comprobaron el material en condiciones de gravedad cero para aplicaciones de propulsión ligera y también en aplicaciones de gestión térmica con resultados muy prometedores.

¿Es el espacio la nueva frontera del grafeno?

Las propiedades térmicas, de luz y fuerza del grafeno lo convierten en un candidato ideal para mejorar el rendimiento de las aplicaciones aeroespaciales y satelitales. En una serie de experimentos ejecutados a finales del año pasado, investigadores de la Iniciativa emblemática Graphene estudiaron en concreto el posible uso del material

para la mejora de la propulsión espacial, así como sistemas de gestión térmica y caloriductos en bucle.

En los experimentos de la vela solar, un equipo de estudiantes de la [Universidad Técnica de Delft](#) (Países Bajos) aprovechó las condiciones de microgravedad de la [ZARM Drop Tower](#) de 146 metros de alto situada en Alemania (y que produce una millonésima de la fuerza gravitacional terrestre) para investigar el empleo de grafeno en velas solares. El equipo diseñó membranas de grafeno de gravedad cero que a continuación se expusieron a presión de radiación de láseres, para su reacción e indicar cuánto empuje podría generarse. El equipo repitió el experimento cinco veces para superar las dificultades técnicas iniciales. Se lograron cerca de diez segundos de ingravidez catapultando hacia arriba y abajo una cápsula que contiene el experimento en el vacío.

El segundo experimento exploró cómo se podría aumentar mediante grafeno la eficiencia, la duración y la autonomía de la transferencia de calor en caloriductos en bucle (sistemas de refrigeración muy comunes en satélites). En las mechas metálicas de los tubos, utilizadas para transferir calor en un fluido a fin de refrigerar el sistema, se sustituyó el recubrimiento metálico poroso normal con dos tipos de materiales relacionados con el grafeno. Se comprobó su mayor conductividad térmica en dos vuelos parabólicos de la ESA en microgravedad e hipergravedad. Durante cada vuelo de tres horas, el avión modificado ejecutó treinta ascensiones parabólicas en las que se lograron veinticinco segundos de ingravidez en cada parábola.

Los resultados de ambos experimentos demuestran la versatilidad del grafeno y los investigadores implicados estudian la influencia de la presión de radiación en velas solares de grafeno y el desarrollo de caloriductos basados en el grafeno.

El futuro es de las personas y los productos innovadores

Producidos a partir de una capa de carbono de un único átomo de grosor, las redes hexagonales de grafeno bidimensionales son ligeras y fuertes (unas doscientas veces más fuertes que el acero). Además, presenta propiedades eléctricas, mecánicas, térmicas y ópticas excelentes y es casi transparente. Estas características lo convierten en un material enormemente interesante para científicos e ingenieros que trabajan en el desarrollo de productos más rápidos, finos, fuertes y flexibles.

Para explorar el potencial del grafeno para revolucionar distintas industrias y generar crecimiento económico y empleo, la Iniciativa emblemática Graphene representa a la cadena de valor al completo, desde los materiales hasta los componentes y los sistemas. Un consorcio de expertos académicos e industriales agrupado en 150 socios de veintitrés países coordina y gestiona sus distintas ramas de investigación.

La Comisión Europea contribuye a la iniciativa de forma directa aportando fondos y mediante resultados científicos ofrecidos por proyectos financiados por la UE como GRAPHENECORE 1.

Los resultados de proyectos acumulados contribuirán al desarrollo de aplicaciones específicas. Además, la misión de la iniciativa científica es ofrecer formación y oportunidades de investigación revolucionaria a estudiantes y jóvenes investigadores.

Para más información, consulte:

[Sitio web de la Iniciativa emblemática Graphene](#) 

[Vídeo de las velas solares - la caída](#) 

[Vídeo de los caloriductos en bucle - el vuelo](#) 

Países

Suecia

Proyectos conexos

	GrapheneCore1 Graphene-based disruptive technologies
PROYECTO	28 Febrero 2023

Artículos conexos



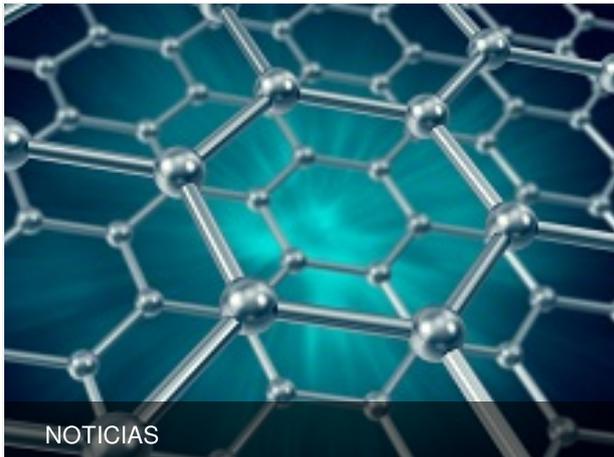
NOTICIAS

AVANCES CIENTÍFICOS

La utilidad del grafeno para la exploración espacial



26 Julio 2019



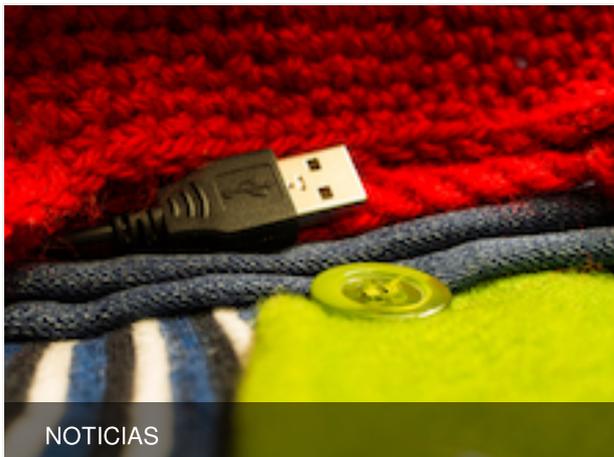
NOTICIAS

AVANCES CIENTÍFICOS

Grafeno para amplificar las señales de GHz a THz



16 Noviembre 2018

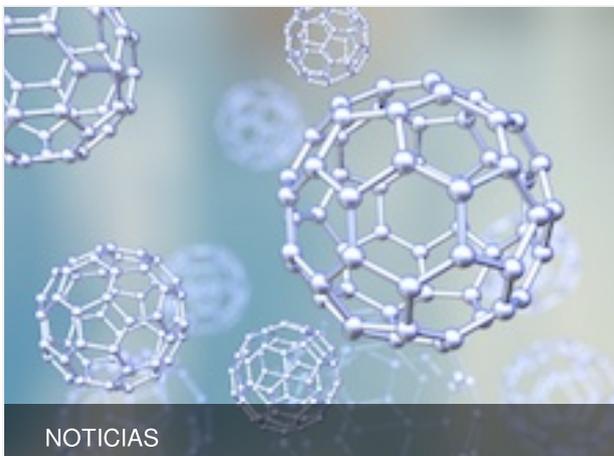


NOTICIAS

AVANCES CIENTÍFICOS

Circuitos integrados impresos directamente en tejidos

15 Diciembre 2017

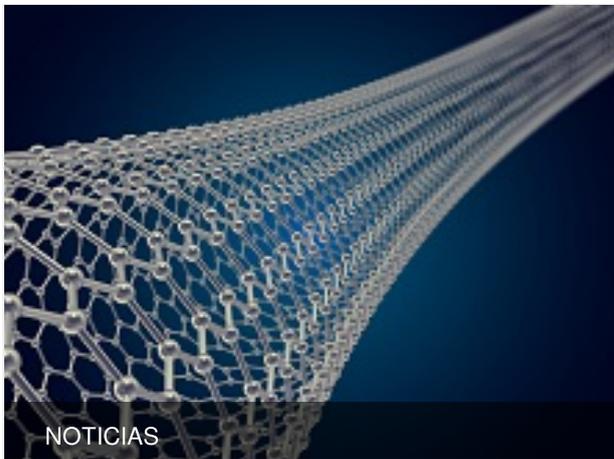


NOTICIAS

AVANCES CIENTÍFICOS

Un bocadillo de buckybolos

21 Julio 2017



NUEVOS PRODUCTOS Y TECNOLOGÍAS

Impulso al mercado del grafeno gracias a un nuevo método de producción

27 Diciembre 2016

Última actualización: 16 Enero 2018

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/122771-from-flagship-to-spaceship-two-experiments-pushing-the-frontier-of-graphenes-potential/es>

European Union, 2025