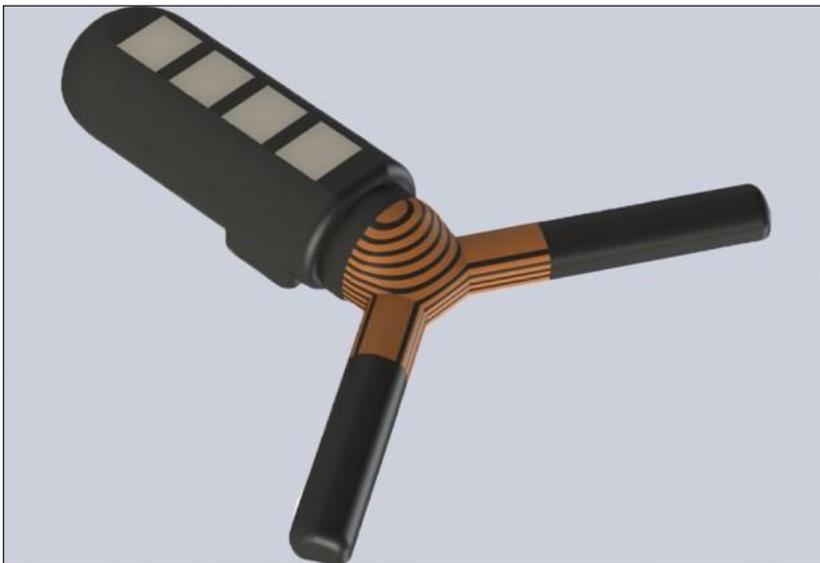


# Noticias relacionadas con la plata

- Cápsula ingerible alimentada por una batería de óxido de plata
- La plata negra mantiene la promesa de celdas solares más eficientes y sensores potentes
- Biopelículas de ataque compuestas de plata y algas marinas
- La demanda industrial de plata sigue siendo fuerte
- Célula de nervio artificial que utiliza plata adelanta la Inteligencia Artificial (IA)
- RC Mint ofrece moneda de oso polar de plata de 5 onzas

## Cápsula ingerible alimentada por una batería de óxido de plata

Uno de los muchos dispositivos nuevos que utilizan pilas de óxido de plata/zinc



Esta cápsula ingerible, alimentada por una batería de óxido de plata, puede comunicar información a un teléfono inteligente y recibir órdenes de él.

*"Nuestro sistema podría proporcionar un circuito cerrado de monitoreo y tratamiento, donde una señal puede ayudar a guiar la administración de un medicamento o ajustar la dosis de un medicamento." -- Giovanni Traverso, científico visitante del MIT.*

Una cápsula diseñada para ser tragada y permanecer en el estómago durante varios meses antes de romperse y pasar a través del sistema digestivo se alimenta mediante una pequeña batería de óxido de plata debido a la larga vida de la celda y a su poder consistente.

Las cápsulas, que se fabrican utilizando la tecnología de impresión en 3D podría utilizarse para suministrar medicamentos, especialmente los que deben tomarse durante un largo período de tiempo. Las cápsulas también podrían usarse para detectar infecciones, reacciones alérgicas, jugos gástricos, fiebre u otras afecciones, y luego liberar un medicamento en respuesta, según los científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).

"Nuestro sistema podría proporcionar un circuito cerrado de monitoreo y tratamiento, donde una señal puede ayudar a guiar la administración de un medicamento o a ajustar la dosis de un medicamento", dijo Giovanni Traverso, científico invitado en el Departamento de Ingeniería Mecánica del MIT, en un comunicado preparado.

La cápsula se parece a una cápsula de medicamento convencional, pero puede expulsar y abrir los brazos pequeños cuando se lo ordenan. Cada brazo tiene cuatro compartimentos que pueden llenarse con diferentes medicamentos y liberarse a través de una señal de teléfono inteligente conectada mediante tecnología inalámbrica Bluetooth.

Los investigadores dicen que la característica del sensor podría detectar señales tempranas de una enfermedad y responder automáticamente con medicamentos. Dicen que los posibles usos podrían incluir el monitoreo de personas en alto riesgo de infección y el uso de un antibiótico, o la liberación de antihistamínicos cuando un paciente muestra una reacción alérgica.

Yong Lin Kong, profesor asistente de la Universidad de Utah y autor principal del [artículo de investigación](#), dijo:

*continúa en la página 2*

"Podemos crear una electrónica de ingesta personalizada en la que el período de residencia gástrica pueda adaptarse en función de una aplicación médica específica, lo que podría dar lugar a un diagnóstico y un tratamiento personalizados que sean ampliamente accesibles".

El equipo de investigación, que incluía científicos del MIT, el Laboratorio Draper y el Hospital Brigham and Women's, fue financiado por la Fundación Bill y Melinda Gates, y los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos.

Esta cápsula es una de las muchas nuevas aplicaciones de las baterías de óxido de plata, y se prevé que el mercado crezca en los próximos años a medida que los consumidores sean conscientes de la calidad del producto y de cómo se utiliza en una cantidad cada vez mayor de dispositivos, especialmente los vestibles.

Actualmente, el mercado mundial de baterías de óxido de plata está valorado en 15.500 millones de dólares y se espera que supere los 19.700 millones de dólares en 2025, según un informe publicado en julio por [Coherent Market Insights](#).

Ross Dueber, presidente y director general de la compañía fabricante de pilas Zpower, dice que el creciente mercado de tecnologías portátiles, especialmente audífonos y auriculares, va a crear una demanda considerable de pilas de zinc-plata. Los comentarios de Dueber fueron incluidos en un [documento de antecedentes](#) sobre el papel de la plata en las baterías publicado por el Instituto de la Plata en octubre. Una de las colaboraciones más recientes de la compañía fue con Bose, que acaba de lanzar unos auriculares inalámbricos para enmascarar el ruido que funcionan con las baterías de zinc-plata de ZPower. "Nuestro éxito con los audífonos y Bose es solo el principio", dijo Dueber. "Estamos aprovechando este impulso para establecer las baterías de zinc-plata como la fuente de energía preferida para la creciente cantidad de dispositivos electrónicos que requieren soluciones más pequeñas, seguras y con mayor densidad de energía".

## La plata negra mantiene la promesa de celdas solares más eficientes y sensores potentes

Un nuevo material llamado "Black Silver", según sus inventores, tiene la capacidad de mejorar las celdas solares porque absorbe la luz con fuerza. También puede ser alterado para detectar rastros diminutos de biomoléculas, lo que lo haría ideal para biosensores que detectan químicos peligrosos o tóxicos.

El elemento crucial de las capacidades de este material es su estructura de nanoplata, que puede interactuar con pequeñas cantidades de luz visible e infrarroja, al proporcionar a las celdas solares más energía para producir electricidad. El material consiste en partículas de plata, que son 1000 veces más pequeñas que el ancho de un cabello humano.

Además, la producción del nanomaterial no requiere ácidos ni calor elevado; puede realizarse a temperatura ambiente. Esto también permite que el material se recubra sobre muchos sustratos sin temor a fundirlos.

"El material se puede depositar a temperatura ambiente en una serie de sustratos sin patrones ni ácidos", dijo el profesor asistente de la Universidad de Diseño y Tecnología de Singapur, Robert Simpson, en una declaración preparada. "Hasta ahora hemos depositado el material en muestras de plástico de silicio y sílice de más de 100 mm de diámetro. Este método de fabricación de un solo paso en grandes áreas hace que el material sea industrialmente relevante. De hecho, las nanoestructuras se cultivaron utilizando una técnica que se utiliza comúnmente para fabricar películas tintadas en vidrios de grandes superficies".

La investigación, publicada en [Nano Energy](#), se realizó en colaboración con la Universidad de Ciencia y Tecnología de Dalian en China.

## Biopelículas de ataque compuestas de plata y algas marinas

Un desafío constante para los fabricantes de alimentos y bebidas, así como para los trabajadores sanitarios que utilizan catéteres y respiradores en los pacientes, es la acumulación de biopelículas de bacterias. Hacer algunos equipos y partes médicas de plata, o recubrirlos con plata, puede ayudar. Ahora, investigadores del Instituto Indio de Tecnología, Roorkee (IIT-Roorkee, India), han desarrollado un nanocompuesto ecoamigable, usando plata y algas rojas, que es capaz de penetrar estas biopelículas matando microbios.

El nuevo nanocompuesto está compuesto por partículas de plata y Kappa Carrageenan (K-Carrageenan), un polímero derivado de las algas rojas, que se utiliza como agente gelificante, espesante y emulsionante en alimentos. El K-Carrageenan también se utiliza en lugar de la gelatina para aquellos que no quieren comer alimentos derivados de la carne.

Los investigadores mezclaron K-Carrageenan con nitrato de plata y lo irradiaron en un sintetizador de microondas. La sustancia resultante fue eficaz contra las bacterias grampositivas y gramnegativas.

"El recubrimiento de nanocompuestos de plata con K-CaRrreeenan le confiere estabilidad y una vida útil de hasta seis meses, que es una de las características esenciales de las formulaciones terapéuticas. El nanocompuesto muestra una excelente actividad antimicrobiana contra las biopelículas bacterianas de *S.aureus* y *P.aeruginosa*, señalaron los investigadores en el [India Science Wire](#).

El nuevo nanocompuesto también puede tener aplicaciones para el envasado de alimentos y apósitos para heridas. "Actualmente estamos desarrollando materiales rentables para apósitos antibacterianos para heridas y materiales de envasado de alimentos utilizando el nuevo nanocompuesto. Planeamos estudiar su eficacia como agentes antimicóticos y antivirales potentes también", dijo Krishna Mohan Poluri, miembro del equipo de investigación.



Las algas rojas mezcladas con nanoplata pueden ayudar a evitar que las biopelículas ensucien la maquinaria de alimentos y bebidas, así como los dispositivos médicos.

# La demanda industrial de plata sigue siendo fuerte

El uso de plata en aplicaciones industriales, que representa aproximadamente el 60% de la demanda total de plata en 2018, se pronostica que verá una modesta disminución este año del 1,8%, alcanzando los 585,4 moz, de acuerdo con el GFMS / Silver Institute Interim Silver Market Review, el cual incluye previsiones provisionales de la oferta y la demanda para 2018. La revisión provisional se publicó en noviembre en la Cena Anual de la Industria de la Plata del Instituto en la ciudad de Nueva York.

Se prevé que la demanda de aplicaciones electrónicas y eléctricas siga impulsando un fuerte crecimiento, y se prevé una expansión del 2,8% hasta alcanzar los 249,6 moz en 2018. El aumento general de los equipos eléctricos ha estimulado la necesidad de circuitos cubiertos de plata, alambres e interruptores de una variedad de usos finales. Tras el aumento de la electrificación de las cadenas cinemáticas, el sector de la automoción está tomando la delantera en este desarrollo.

Se espera que la demanda física total mundial se contraiga en un 3,0% hasta 963,0 moz, siendo la demanda de barras y monedas el principal impulsor de la caída en 2018. La nueva demanda física de monedas ha permanecido bajo presión este año, particularmente en los Estados Unidos durante el primer semestre del año, ya que los inversores confiaban en el mercado secundario con monedas antiguas para sus necesidades de inversión.

Se espera que el mercado de la plata registre un superávit físico de 35,3 millones de onzas para 2018, que es mayor que el año anterior.

En el informe también se señalaba lo siguiente:

- Las tenencias netas de productos negociados en bolsa se han contraído 0,5 millones de onzas al 15 de noviembre, tras siete incrementos anuales en la última década. Por otra parte, los inventarios cambiarios han aumentado por tercer año consecutivo en 2018, en particular en el COMEX, que representa aproximadamente el 76% del total, aumentando en 52,5 millones de onzas.

- Después de una caída de 1,5% en 2017, se pronostica que la oferta total de plata para 2018 aumentará marginalmente en 0,3% a 998,4 millones de onzas. El aumento se debe exclusivamente a que la oferta de minas volvió a crecer este año, con un aumento del 1,6%, tras las disminuciones de la producción registradas en los dos años anteriores. Con 5,4 millones de onzas, se prevé que América del Norte se desprenda de la mayor parte de la oferta, compensada por las ganancias registradas en Oceanía, Asia y África.

Para obtener más información, visite el [sitio web del Instituto de la Plata](#).

# Célula de nervio artificial que utiliza plata adelanta la Inteligencia Artificial (IA)

Científicos alemanes e italianos han producido un elemento memristor, un componente cuya resistencia eléctrica cambia con la cantidad de corriente que fluye, que funciona de manera similar a una célula nerviosa biológica. Este descubrimiento ayudará a avanzar en la ciencia de la inteligencia artificial, ya que el elemento, producido a partir de nanocables, permitirá a los ordenadores aproximarse más a las redes neuronales del cerebro humano. Esto podría ser un gran paso en el desarrollo continuo de la inteligencia artificial, y la plata desempeñará un papel clave.

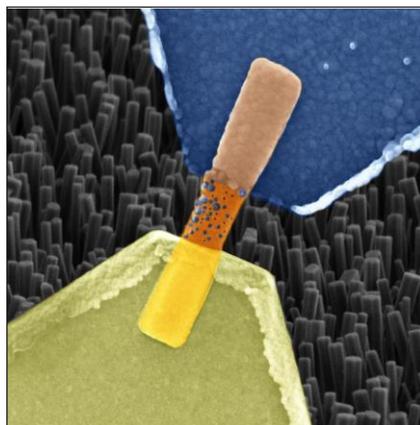
El elemento se basa en la plata para unirlo a otros componentes, porque la plata es uno de los mejores conductores eléctricos del mundo y es lo suficientemente maleable como para conectarse al elemento memristor de tamaño nano. Los investigadores creen que las células memristor pueden tener la mejor oportunidad de imitar la función de las neuronas y sinapsis humanas en lo que ellos llaman "computadoras bioinspiradas".

En las redes neuronales humanas, los datos se procesan y almacenan a velocidades demasiado altas para que los componentes mecánicos de la computadora puedan alcanzarlas. Esto ha llevado a los ingenieros a tratar de imitar las redes del cerebro humano utilizando células animales (como las de las bacterias) que son capaces no solo de almacenar grandes cantidades de datos, sino también de procesarlos muy rápidamente, a menudo en paralelo. Esta red tiene la ventaja no solo de ser de alta velocidad y almacenamiento, sino de permitir que una red sustituya a otra si se descompone, de manera similar al cerebro humano.

"Con la tecnología de semiconductores actual, estas funciones ya son en cierta medida realizables", dijo Iliia Valov del Forschungszentrum Jülich, uno de los mayores centros de investigación interdisciplinaria de Europa. "Sin embargo, estos sistemas son adecuados para aplicaciones particulares y requieren mucho espacio y energía. Nuestros dispositivos de nanocables hechos de cristales de óxido de zinc pueden procesar e incluso almacenar información de forma inherente, además de ser extremadamente pequeños y eficientes energéticamente".

Los nanocables son mil veces más delgados que un cabello humano. Ambos extremos del nanocable deben estar unidos a metales adecuados, en este caso platino y plata.

Debido a que los nanocables individuales son todavía demasiado pequeños para tener un valor práctico, el equipo de Jülich y la Universidad Politécnica de Turín esperan producir un elemento memristor más grande compuesto por un gran número de nanocables.



FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH

Imagen capturada por un microscopio electrónico de un único memristor de nanocables (resaltada en color para distinguirla de otros nanocables en la imagen de fondo). Azul: electrodo de plata, naranja: nanocable, amarillo: electrodo de platino. Las burbujas azules se dispersan sobre el nanocable. Están formados por iones de plata y forman un puente entre los electrodos que aumenta la resistencia.

# RC Mint ofrece moneda de oso polar de plata de 5 onzas

La Royal Canadian Mint ofrece una moneda de plata polar de 5 onzas y 99,99% de pureza que utiliza "impresión virtual" alrededor del borde para representar el aspecto dentado del hielo. La moneda también muestra fragmentos de hielo grabados alrededor de los osos y de los remolinos de agua que se suman al tema del Ártico.

La moneda acuñada de 1200, diseñada por Tony Bianco, muestra una madre osa y un cachorro nadando. El anverso presenta estructuras de hielo impulsadas por las olas que enmarcan la efigie de Su Majestad la Reina Isabel II de Susanna Blunt. El valor nominal es de 50 dólares.

El precio de venta al público es de CAN 579,95 o USD 433,45 de la [Royal Canadian Mint](#).



Esta moneda de 5 onzas y 99,99% de la Royal Canadian Mint ilustra un tema ártico.

Larry Kahaner  
Editor

[www.silverinstitute.org](http://www.silverinstitute.org)  
[@SilverInstitute en Twitter](#)

THE  
**SILVERINSTITUTE**  
1400 I Street, NW, Suite 550  
Washington, DC 20005  
T 202.835 0185  
F 202.835 0155