

Agosto de 2011

# Silver News

- Bolígrafo con tinta de plata produce circuitos al vuelo
- Nueva línea de productos previene las manchas en la plata
- Bolsas de metales se orientan a inversionistas chinos
- Plata dentro de estructuras de acero inoxidable, en lugar de en su superficie, elimina gérmenes por más tiempo
- Fluoruro diamínico de plata ayuda a prevenir caries en los niños
- Wheeler se aleja de Coeur tras 33 años
- Eventos próximos y noticias de la industria

## Bolígrafo con tinta de plata produce circuitos al vuelo



University of Illinois at Urbana-Champaign

*Bolígrafo con tinta de plata puede producir circuitos eléctricos tan sólo al escribir.*

Las tintas de plata han existido durante años, pero los ingenieros de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign han hecho su aplicación tan simple como escribir con un bolígrafo.

El equipo de ingeniería sacó el cartucho de tinta convencional de un bolígrafo y lo reemplazó por uno con tinta conductora hecha de una mezcla concentrada de partículas de plata, un solvente y una cantidad pequeña de polímero. La tinta de plata se formula para que tenga la misma consistencia que la tinta comercial, de tal manera que iguale la fluidez del bolígrafo, según Jennifer Lewis, directora del Laboratorio de Investigación de Materiales Frederick Seitz de la universidad, que estuvo a cargo del proyecto.

Al trazar con el bolígrafo, fueron capaces de producir líneas de plata que se convirtieron en circuitos eléctricos. “La impresión con bolígrafo permite producir dispositivos electrónicos ‘al vuelo’, señaló Lewis. “Este es un paso importante hacia permitir la fabricación de escritorio (o elaboración personal) usando instrumentos de impresión ubicuos y de muy bajo costo”.

Una de las pruebas que realizaron los ingenieros entrañó hacer un bosquejo de una casa, árboles y texto chino de una pintura. La tinta se convirtió en cables de una LED montada en el techo con una batería conectada en el borde de la pintura. El equipo usó también el bolígrafo para producir una antena RFID, como las utilizadas en etiquetas de productos. A pesar de que el papel se dobló y plegó varias veces, la tinta mantuvo su conductividad.

Con el precio de la plata cercano a US\$40 la onza, el bolígrafo podría costar unos US\$60 si se produjera en forma comercial. Sin embargo, dado que un bolígrafo puede trazar muchos circuitos, cada uso podría costar menos de un dólar. Lewis estima que el bolígrafo podría pasar a la etapa de producción dentro de uno a dos años, pero su grupo aún no ha tomado medidas en dicha dirección, ya que desea continuar con sus experimentos. Por ejemplo, desean producir un bolígrafo que trace líneas más finas.

Los investigadores están ampliando sus pruebas para incluir diferentes colores de tintas y diferentes superficies. Su proyecto contó con el respaldo del Departamento de Energía de los Estados Unidos.

## Nueva línea de productos previene las manchas en la plata

**Tarnish Tamer** es una nueva línea de productos para el cuidado antimanchas de la plata, que previene la aparición de manchas en plata y otros metales al colocarse los artículos dentro de bolsas especiales o en envases con telas Tarnish Tamer.

Según ejecutivos de la empresa, Tarnish Tamer funciona al absorber y neutralizar los gases que producen las manchas. El producto no depende del calor y de la humedad y no reviste los artículos de plata con ninguna sustancia química ni aceite. Los productos Tarnish Tamer pueden guardarse por un máximo de 3 años en un envase sellado antes de utilizarlos.

La nueva línea de productos incluye bandas antimanchas, bolsas con cordón para joyería, un rollo para cubiertos de plata, y una bolsa de sello hermético de 15 x 15 pulgadas para piezas de plata de mayor tamaño, como tazones o candelabros. Según la empresa, no es necesario pulir hasta por cinco años. Los productos Tarnish Tamer se venderán en tiendas de los Estados Unidos por un precio de US\$6,49 - US\$17,99.



*Tarnish Tamer puede prevenir que se formen manchas en objetos de plata.*

## Bolsas de metales se orientan a inversionistas chinos

La Bolsa de Metales Raros y Preciosos de Hunan Sur acaba de abrirse en el condado de Yongxing de la provincia de Hunan, en el centro de China. El área es conocida como la “Ciudad de Plata de China” por su abundante producción de plata, alrededor de un 25% del volumen de plata anual del país, según Cao Mingui, gerente general de la Bolsa.

En la ceremonia inaugural, Cao señaló que el objetivo de la Bolsa es llegar a un billón de yuanes en volumen de transacciones anuales para fines del 2015. En una noticia relacionada, la [Bolsa Mercantil de Hong Kong](#) (HKMEX) ha comenzado a tranzar un contrato de futuros de plata con denominación en dólares. El contrato de plata se tranzará en lotes de mil onzas y se concretará en Hong Kong, señaló la Bolsa en una declaración.

“El nuevo contrato permitirá a los compradores y vendedores de China tranzar efectivamente con sus pares de todo el mundo, a la vez que permitirá a los inversionistas lograr exposición a las fluctuaciones del precio de la plata y ampliar sus carteras de inversiones, indicó en un comunicado Albert Hemig, presidente de HKMEX. Afirmó que la demanda de plata aumentó un 67% en China y un 17% en todo el mundo entre el 2008 y el 2010.

## Plata dentro del acero inoxidable, en lugar de en su superficie, elimina gérmenes por más tiempo

Científicos de la Universidad de Birmingham (Reino Unido), han descubierto una forma de hacer que las superficies de acero inoxidable sean resistentes a las bacterias, al infundir plata bajo su superficie en lugar de recubrirla de ésta.

Al incrustar la plata dentro del acero inoxidable, el metal no sólo elimina los gérmenes, sino que también es resistente al desgaste de la plata que se produce durante la limpieza y el uso.

“Intentos anteriores por hacer que el acero inoxidable fuera resistente a las bacterias no han tenido éxito, ya que en estos se han usado revestimientos que son demasiado blandos y poco resistentes”, sostuvo Hanshan Dong, profesor de Ingeniería de Superficies de la Universidad de Birmingham e investigador principal. “Los revestimientos antibacterianos delgados pueden desgastarse fácilmente al interactuar con otras superficies, lo que produce una baja durabilidad de la superficie antibacteriana. Con nuestra técnica evitamos revestir la superficie; en lugar de ello, modificamos las capas superiores de la superficie”.

El equipo creó un método de aleación de superficie usando la tecnología de plasma de matriz activa (ASP, por sus siglas en inglés). Al combinar el erosionado, la desublimación y la difusión, introdujeron plata bajo una superficie de acero inoxidable, junto con nitrógeno y carbono. La plata actúa como agente eliminador de bacterias y el nitrógeno y el carbono hacen que el acero inoxidable sea mucho más resistente y duradero.

Los investigadores replicaron también el proceso de limpieza para instrumentos médicos en hospitales. Tras limpiar los instrumentos tratados 120 veces, observaron que seguían intactas las propiedades del acero inoxidable y que la superficie era todavía resistente al desgaste. Hasta ahora, han podido producir superficies de acero inoxidable de hasta dos por dos metros. Esperan producir superficies de áreas más grandes.

“Con nuestra técnica evitamos revestir la superficie; en lugar de ello, modificamos las capas superiores de la superficie”.

## Wheeler se jubila de Coeur tras 33 años de servicio

Dennis E. Wheeler se ha jubilado de su cargo de Presidente, CEO y Presidente de la Junta de Directores de Coeur d'Alene Mines Corporation, tras 25 años como CEO y 33 años como director. Wheeler es ex presidente del Instituto de la Plata, director de la Asociación Nacional de Minería y del Consejo Mundial del Oro. Wheeler seguirá sirviendo a la empresa como consultor hasta julio de 2012.



Wheeler estuvo a la cabeza de la empresa minera en los años difíciles de precios bajos de la plata en los 80 y los 90 y la convirtió en la mayor productora de plata primaria de los Estados Unidos, con tres nuevas minas de oro y plata de clase mundial y larga productividad, que generan récords de producción, ganancias y flujo de efectivo, según indican los ejecutivos de la compañía.

Wheeler ha estado al frente de las iniciativas para mejorar la seguridad de las minas y fue el primero en recibir el Premio al Liderazgo de la Sociedad Internacional de Profesionales de la Seguridad Minera. Como pionero de la industria y líder en la gestión ambiental, Wheeler obtuvo la distinción más alta del Instituto Estadounidense de Minería, de los Ingenieros Metalúrgicos y Petrolíferos, además del Premio por Servicio Distinguido en la Conservación Ambiental, la mayor distinción ambiental de dicha asociación.

“Dennis ha sido un líder de la industria de la plata durante más de tres décadas. Extrañaremos su liderazgo y consejos en el Instituto de la Plata, donde se desempeñó durante 25 años en diversos cargos, como en la Junta de Directores y en el Comité Ejecutivo”, aseveró Michael DiRienzo, Director Ejecutivo.

Wheeler es sucedido por el Presidente y CEO Mitchell J. Krebs, que fue también elegido como director. Robert E. Mellor resultó elegido como Presidente no ejecutivo de la Junta.

## Fluoruro diamínico de plata ayuda a prevenir caries en los niños

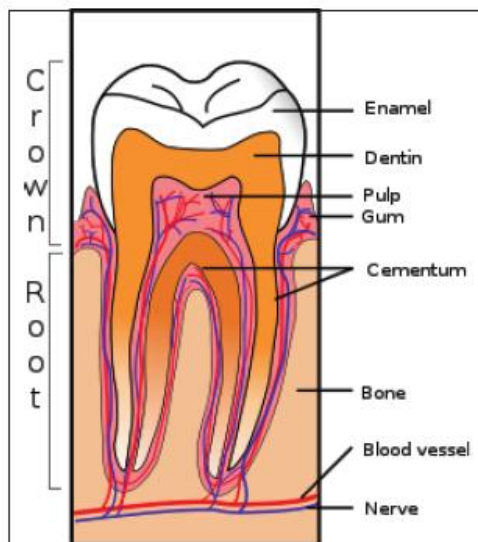
Los tratamientos actuales de prevención de las caries, como el fluoruro de sodio y el fosfato de calcio, sólo sirven para disminuir la aparición de caries en el esmalte dental de la superficie de los dientes. Ahora, estudios de investigación recientes han indicado que el fluoruro diamínico de plata, o FDS, puede prevenir las caries de los niños en la dentina misma, la capa ubicada bajo el esmalte dental.

El FDS actúa de distintas maneras. Primero, la plata elimina bacterias y previene la formación de una biopelícula en la dentina. Segundo, la plata se combina con el fluoruro para producir fluorapatita, componente del esmalte dental que fortalece la superficie exterior de las piezas dentales.

Un estudio realizado en Chile indica que el FDS tuvo un 80% de efectividad en el combate de las caries en piezas dentales de leche y un 60% en piezas dentales permanentes. En China, un estudio indicó que los niños tratados con FDS tenían menos caries en comparación con aquellos tratados con fluoruro de sodio. Un estudio realizado en Perú determinó que, además de detener la formación de caries, el FDS redujo la sensibilidad dental, problema comúnmente asociado a las caries profundas de la capa dentinal.

Un [resumen crítico reciente](#) de la Asociación Dental Estadounidense concluyó que: “El fluoruro diamínico de plata es más efectivo que el barniz de fluoruro para detener la formación de caries y para prevenir la aparición de otras. EL FDS es también tan seguro como el barniz de fluoruro”. La aplicación del FDS es simple. Después de cepillarse los dientes, se aplica una gota de FDS en la carie y se deja durante varios minutos. El niño no puede comer ni beber durante una hora.

Continúan las investigaciones en los Estados Unidos y en otros lugares, y el FDS está siendo evaluado por la Administración de Alimentos y Fármacos de los Estados Unidos.



*El fluoruro diamínico de plata puede ayudar a prevenir caries en la capa de la dentina de las piezas dentales, no sólo en la superficie del esmalte.*

### Conferencia Internacional sobre la Plata en China programada para octubre

Ya están abiertas las inscripciones para la 10ª Conferencia Internacional sobre la Plata en China (CISC, por sus siglas en inglés), que se realizará en Chongqing, China, entre el 19 y el 21 de octubre de 2011. Entre los asistentes se contarán personeros gubernamentales, organizaciones de la industria de la plata, compañías líderes mundiales de la minería de la plata, refinadores, fabricantes, inversionistas y comerciantes.

La CISC se ha convertido en una conferencia internacional fundamental sobre la plata para los participantes del mercado, y ofrece a los asistentes un excelente foro para hacer contactos y averiguar más sobre el papel cada vez más importante que cumple China en el mercado de la plata: China es el tercer productor de plata en el mundo. La conferencia está abierta al público en general, y la participación extranjera es ampliamente estimulada por los organizadores y patrocinadores de la misma. Entre los temas de la conferencia se incluirán:

- *Presente y futuro de las normas sobre importaciones y exportaciones de plata en China*
- *La influencia del duodécimo plan de 5 años de China para la industria de la plata y la industria de metales no ferrosos*
- *Demanda industrial de la plata y nuevas aplicaciones*
- *Requisitos de márgenes para la plata COMEX – ¿Por qué son necesarios?*
- *Situación actual de la economía mundial y el futuro del RMB*
- *Mercados financieros internacionales: la crisis de la deuda en los países de la zona euro y su repercusión en los metales preciosos*

Además, habrá un panel de debate sobre la industria mundial de la plata con CEO de empresas de extracción de plata y expertos financieros. Entre los temas se incluirán: Oferta de plata en México, inversiones mineras en América del Norte y oportunidades para inversionistas chinos, y control de riesgos en inversiones en plata.

La conferencia cuenta con el patrocinio de la Cámara de Comercio General de China, la Cámara de Comercio de Importadores y Exportadores de Metales, Minerales y Sustancias Químicas de China, la Asociación de la Industria de Metales No Ferrosos de China, la Asociación de Comercio de Gemas y Joyas de China, el Gobierno Popular del Municipio de Chongqing, y el Instituto de la Plata. La Conferencia está organizada por la Bolsa de Platino Blanco y Plata de Shanghai.

El sitio donde se realiza la conferencia CISC se ubica a veinte minutos del aeropuerto de Chongqing. La inscripción para la conferencia se realizará el 19 de octubre, con una recepción/cena de bienvenida esa noche. El programa de presentadores abarcará un día completo el 20 de octubre y medio día el 21 de octubre. Para más información sobre la CISC, y para inscribirse para el evento, visite el sitio web de la conferencia: <http://www.china-silver2011.com/en/>

### Nueva técnica de sinterizado de plata aumenta producción

**Henkel Electronic Materials** ha anunciado una tecnología de sinterizado de plata que permite un alto volumen de producción de paquetes de energía modernos en un proceso en el que no se necesita presión. El sinterizado es un proceso en el que se calientan polvos hasta una temperatura justo por debajo de su punto de fusión, con lo que sus partículas se adhieren entre sí.

La primera aplicación es Ablestik SSP2000, un material de montaje de chips de alta confiabilidad adecuado para productos como paquetes de LED de alta energía.

El sinterizado de plata convencional se logra aplicando calor y presión al material, o dispositivo, hasta que se realiza la unión de los metales. La desventaja de la técnica de aplicación de presión en los paquetes de semiconductores es su limitación de volumen, ya que los dispositivos deben procesarse en forma individual. Con Ablestik SSP2000, las partículas de plata se unen con un mecanismo de tensión superficial, de manera que se elimina el requisito de presión y el material puede curarse en un horno de lotes convencional a una temperatura de tan sólo 200°C.

“La capacidad de aumento exponencial [de producción], en comparación con las técnicas de sinterizado de plata tradicionales, de aproximadamente 30 a 6000 unidades por hora con esta tecnología resulta increíble”, señaló Michael Todd, Vicepresidente de desarrollo e ingeniería de productos de Henkel. “Ahora, los especialistas en paquetes de semiconductores pueden tener un alto volumen y una alta confiabilidad con un material de sinterizado de plata”.

### Se espera un crecimiento del mercado de nanopolvos

Se espera que el mercado de nanopolvos de plata aumente un 85% anualmente hasta llegar a los US\$300 millones para el 2016, según un análisis de **NanoMarkets**. El crecimiento se producirá por los polvos y láminas de plata.

“El mercado tradicional de polvos y escamas (flakes) de plata se está viendo agitado por la comercialización de nanopolvos y nanoestructuras de plata”, observó el informe. “La llegada de estos nanomateriales de plata está permitiendo la expansión de mercados accesibles para tintas y polvos de plata. Por ejemplo, los polvos de plata prometen convertirse en una potente nueva preparación antibacteriana. Y las tintas de nanoplata presentan el potencial de llevar los componentes electrónicos impresos desde la era del interruptor de membrana a la era del sensor y de los planos posteriores impresos.”

THE  
SILVERINSTITUTE

#### El Instituto de la Plata

888 16th Street, NW, Suite 303  
Washington, DC 20006  
Teléfono (202) 835-0185  
Fax (202) 835-0155

[www.silverinstitute.org](http://www.silverinstitute.org)

Editor: Larry Kahaner