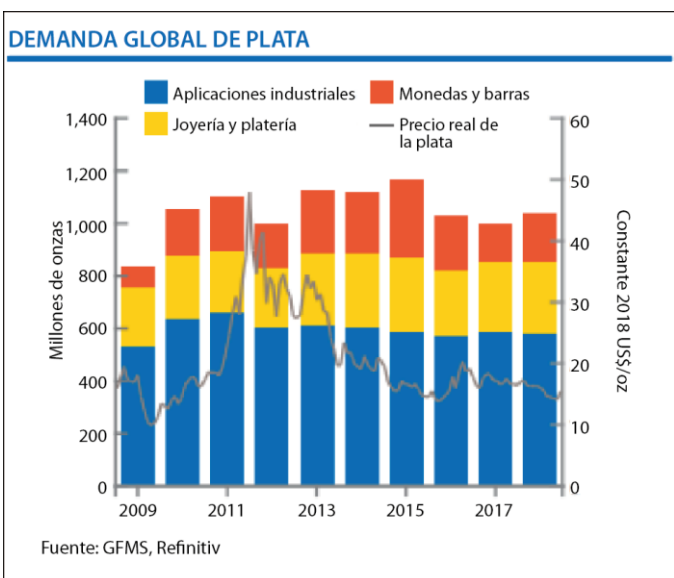


# Noticias relacionadas con la plata

- Aumento del 4 % en la demanda global de plata en 2018
- La pareja de moda de Bollywood promociona pintura a base de plata
- La Asociación Dental de California le da un impulso al fluoruro diamino de plata
- Las ventas de joyería de plata continuaron en alza en 2018
- Parche de microagujas de plata administra vacuna sin dolor
- La plata mantiene saludable la Estación Espacial Internacional para los astronautas
- ¿Por qué las vendas eléctricas curan las heridas más rápido? La plata ayuda a los científicos a conocer el motivo
- Catalizador de plata ayuda a reducir las emisiones de monóxido de carbono
- ¿Cuánta plata hay en un smartphone?

## Aumento del 4 % en la demanda global de plata en 2018, impulsada por la demanda de inversión y el consumo creciente para joyería y platería: Encuesta mundial sobre la plata 2019



Las aplicaciones industriales todavía representan más de la mitad de la demanda de plata.

Tres desarrollos positivos se produjeron en el mercado de la plata el año pasado según la recientemente publicada *Encuesta mundial sobre la plata 2019*:

- La demanda total de plata aumentó por primera vez desde 2015, con un aumento del 4 por ciento a 1030 millones de onzas.
- Hubo una recuperación sólida en la inversión minorista, liderada en especial por la demanda de la barra de plata, la que incrementó fuertemente el año pasado.
- Por el lado de los proveedores, el suministro mundial de minas cayó por tercer año consecutivo, luego de una racha ininterrumpida de 13 aumentos anuales antes de 2016. El suministro de desechos de plata, que viene en retroceso desde 2012, disminuyó un 2 por ciento el año pasado. Estos factores llevaron a otro ajuste del balance entre la oferta y la demanda, lo que contribuyó a un déficit físico de 29.2 millones de onzas (Moz) en 2018.

### Demanda de plata

El aumento del 4 por ciento en la demanda total de plata para 2018 que alcanzó los 1030 millones de onzas, alcanzó un valor máximo en tres años. La moneda y la barra de plata aumentaron un 20 por ciento, aunque el impulso se debió por completo a la demanda de barra de plata, que subió un 53 por ciento. Un sentimiento excepcionalmente fuerte en India impulsa la demanda de barra de plata, que aumentó el 115 por ciento más alto el año pasado.

La demanda de joyería de plata incrementó un 4 por ciento más alto en 2018 a 212.5 Moz. India se destacó nuevamente, con un incremento de la demanda para joyería de hasta 16 por ciento para lograr un nivel de registro nuevo. La demanda también subió en América del Norte, con la publicación de Estados Unidos de un aumento del 7 por ciento al valor más alto de 17.4 Moz. La demanda global de platería subió un 6 por ciento el año pasado a 61.1 Moz, liderada por una recuperación rápida en la demanda de la India, que experimentó un porcentaje de incremento del 10 a 41.8 Moz. La demanda de platería turca aumentó un 20 por ciento a 1.6 Moz, un nivel que no se veía desde 2009.

La demanda electrónica y eléctrica, el componente más grande de la demanda industrial, consumió 248.5 Moz el año pasado, un incremento del 2 por ciento en 2017. China, los Estados Unidos, Japón, Alemania y la India fueron los principales centros de demanda en esta categoría. Las aleaciones de soldadura y las soldaduras consumieron 58.0 Moz en 2018, un aumento del 1 por ciento en relación con el año anterior, liderado por la demanda en China, los Estados Unidos, Japón, India y el Reino Unido.

### La oferta de la plata

La producción global en las minas de plata cayó un 2 por ciento en 2018, lo que

Continúa en la página 2

continúa de la página 1

significó la tercera caída anual consecutiva a 855.7 Moz, seguida de interrupciones de suministro en Canadá, Guatemala y los Estados Unidos. Por segundo año consecutivo, las minas principales de plata publicaron la variación año a año más grande, que disminuyó un 7 por ciento en 2018 para contribuir con un 26 por ciento a la oferta total de las minas. El sector de plomo/zinc contribuyó con el 38 por ciento de la producción de subproductos de plata, seguida del cobre con un 23 por ciento y el oro con un 12 por ciento.

El suministro de desechos de plata cayó un 2 por ciento a 151.3 Moz. Los precios de plata más bajos representaron la mayor parte de la caída, lo que desalentó a los consumidores a reciclar sus objetos valiosos de plata.

Seguidos de nueve aumentos anuales consecutivos, las reservas identificables en superficie cayeron un 3 por ciento el año pasado. América del Norte fue la única región que registró un incremento en las reservas de superficie que fue del 9 por ciento, mientras que Europa registró una caída del 9 por ciento y Asia publicó una caída de 14 por ciento.

## Precio e inversión de plata

El precio promedio anual de plata disminuyó un 7.8 por ciento a \$15.71 oz el año pasado, con precios que se mantuvieron en un rango de entre \$13.97 oz y \$17.52 oz. Una combinación de factores, incluida la suba del dólar estadounidense, los incrementos en las tasas de interés, el conflicto comercial entre Estados Unidos y China, y las proyecciones más bajas de crecimiento económico global del Fondo Monetario Internacional, afectaron el precio de la plata el año pasado.

La inversión identificable, que consiste en la inversión física neta en las compras de barras, monedas y medallas, y los cambios netos a los activos de los productos negociados en la bolsa (ETP), aumentó un 5 por ciento en 2018 y alcanzó 161.0 Moz. La suba se debió por completo al aumento de las compras de barras de plata.

El Silver Institute ha publicado este informe anual del mercado global de plata desde 1990 para proporcionar estadísticas confiables de la oferta y la demanda a los participantes del mercado y el público. El equipo de GFMS en Refinitiv investigó y recopiló de forma independiente esta edición número 29 de la *Encuesta mundial sobre la plata* de Silver Institute. 19 empresas y organizaciones de América del Norte, América del Sur, Europa y Asia patrocinaron el informe.

Un PDF gratis de la *Encuesta mundial sobre la plata 2019* se puede [descargar aquí](#).

## La pareja de moda de Bollywood promociona pintura a base de plata

Dos de las estrellas de cine más famosas de Bollywood, Deepika Padukone y Ranbir Kapoor, que estuvieron juntos una vez, se reencuentran para una campaña de pinturas antibacterianas a base de plata llamadas Royale Health Shield, fabricadas por [Asian Paints](#).

La reunión de la pareja inestable ha sido el origen de muchas historias amarillistas y su anuncio comercial en video para pintura antibacterianas se volvió viral.

En el video, Kapoor elige el color de pared para su casa renovada. Le pide un consejo a Padukone y ella responde que puede usar cualquier color siempre y cuando sea pintura con cualidades antibacterianas.

En una declaración preparada, Amit Syngle, director ejecutivo de operaciones de Asian Paints Limited, afirmó “Estamos muy emocionados de lanzar este nuevo anuncio con Deepika Padukone y Ranbir Kapoor. Es la primera vez que se reúnen para lanzar la campaña de nuestra marca y promocionar lo mejor que podemos ofrecer. El consumidor actual es más consciente y cree en tomar decisiones saludables que son seguras e higiénicas, en especial, cuando se trata de sus hogares. [Asian Paints Royale Health Shield](#) es una de esas elecciones saludables que puede hacer un consumidor para asegurarse de que sus paredes estén libres de bacterias. Esta pintura revolucionaria posee tecnología de iones de plata, recomendadas por Indian Medical Association (IMA), lo que la hace la primera marca de pinturas de este tipo que recibe esta distinción”.



Haga clic en la imagen para ver el anuncio publicitario de pintura a base de plata en el que actúan las estrellas de Bollywood Deepika Padukone y Ranbir Kapoor.

## La Asociación Dental de California le da un impulso al fluoruro diamino de plata

La Asociación Dental de California (CDA) está patrocinando las leyes que permitirían que el fluoruro diamino de plata (SDF), un inhibidor efectivo y seguro de cavidad, en especial para niños, forme parte del Programa Dental de Medi-Cal del estado. (Ver [El fluoruro diamino de plata obtiene el visto bueno del Grupo de odontología pediátrica, Febrero, 2018](#) [Noticias relacionadas con la plata](#).)

El fluoruro diamino de plata se aprobó para la hipersensibilidad de los dientes por la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos en agosto de 2014 y los primeros productos estuvieron disponibles en abril de 2015. El fluoruro diamino de plata (SDF) se ha utilizado en otros países por décadas, y en Japón tiene una historia clínica de 80 años.

El Programa Dental de Medi-Cal proporciona cobertura dental a más de 13 millones de beneficiarios, incluidos 5.5 millones de niños, pero actualmente no cubre el uso de SDF para la prevención de caries.

SDF puede detener el desarrollo de caries y estabilizar un diente si se necesita mayor intervención. “Debido a que el tratamiento no requiere el uso de anestesia local o excavación de caries, la opción es particularmente beneficiosa para los pacientes que tienen inconvenientes con los tratamientos tradicionales, ya sea por la edad, problemas conductuales o enfermedades”, según una declaración de la CDA.

Las caries son la condición crónica más común entre los niños, según los dentistas pediátricos. Como Gary D. Sabbadini, DDS, señaló en *CDA Journal*, “El público está buscando métodos seguros no quirúrgicos y de bajo costo para tratar los dientes de los niños. Aunque SDF no es una solución para todas las caries dentales, me alegro de tener una opción no quirúrgica para ofrecer a los padres”.

La CDA, el autor de este proyecto de ley y otros interesados son optimistas y piensan que el gobernador Gavin Newsom firmará el proyecto para que sea ley.

CDA informará a los miembros sobre el estado de este proyecto de ley en las [Actualizaciones](#) y en [cda.org](#).

# Las ventas de joyería de plata continuaron en alza en 2018

## Los minoristas informan incremento de dos dígitos en las ventas año tras año

Los minoristas de joyería en los Estados Unidos se mantuvieron firmes en 2018 ya que el 52 % de los minoristas registró un incremento en las ventas según una encuesta realizada en nombre del [Silver Promotion Service \(SPS\)](#), de Silver Institute.

Aspectos destacados de la encuesta:

- El crecimiento promedio de tiendas en 2018 para las ventas de joyas de plata fue del 16 %.
- Los minoristas señalaron que las ventas de joyas, como un porcentaje de sus ventas totales de joyas, fueron, en promedio, del 24 % del volumen por unidad y del 18 % del volumen en dólares.
- El 51 % informó que la plata experimentó la mejor tasa de rotación de inventarios en 2018, el 12% indicó el diamante, el 14 % señaló que fueron las joyas nupciales, y el 12 % indicó que el oro.
- El 84 % de los minoristas dicen que son optimistas y que las ventas de joyas de plata seguirán creciendo.
- Los márgenes que mejor se mantuvieron durante la Temporada de vacaciones fueron los siguientes:
  - Joyas de plata: 40 %
  - Joyas de diamantes: 23 %
  - Joyas nupciales: 17 %
  - Joyas de oro: 15 %
  - Joyas de platino: 5 %

El director de SPS, Michael Barlerin, afirmó, “El Servicio de promoción está obviamente satisfecho con lo que demostró la encuesta. También estamos agradecidos de que el optimismo por el rendimiento continuo de la plata permanece firme”. La encuesta, realizada por [INSTORE](#), se difundió en febrero de 2019. Se trata del décimo año consecutivo que SPS ha encargado una encuesta de este tipo.

Lea la encuesta completa [aquí](#).

---

## Parque de microagujas de plata administra vacuna sin dolor; Detiene la propagación de enfermedades a través de la reutilización de agujas

A pesar de que la mayoría de las vacunas del mundo se administran con agujas hipodérmicas, un nuevo tipo de sistema de administración conocido como parche de microagujas es cada vez más popular. Cada parche consiste en un cuadrado pequeño de material con una serie de agujas pequeñas que contienen medicamento en su interior. Cuando el parche se aplica al paciente como una venda, las microagujas solo perforan la parte superior de la piel sin llegar a ninguno de los nervios subyacentes.

Los investigadores de University of South Australia, que están desarrollando este sistema más adaptado al paciente para administrar vacunas, afirman que los parches de microagujas disolubles cargadas de plata no solo esterilizan el área de inyección para prevenir el crecimiento de bacterias, sino que también se disuelven después de administrarse.

“Las inyecciones son uno de los procedimientos de atención médica más comunes para vacunación y atención curativa en el mundo”, señaló el profesor Krasimir Vasilev, investigador principal. “Hasta el 40 por ciento de las inyecciones se aplican con jeringas y agujas que no están correctamente esterilizadas, lo que pone a las personas en riesgo de contraer enfermedades. Nuestras microagujas cargadas de plata tienen propiedades potentes e inherentes contra las bacterias que impiden el crecimiento de bacterias patógenas y reducen la posibilidad de infección”.

Las capacidades antibacterianas de las microagujas cargadas de plata se probaron con bacterias que generalmente se asocian con infecciones de piel. La plata fue efectiva para eliminar las bacterias *estafilococo dorado*, *staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* (E. coli) y *pseudomonas aeruginosa*. Los parches de microagujas cargados de plata generan una zona libre de bacterias durante 24 horas en el área de administración del parche.

Las microagujas cargadas de plata tienen un patrón de 15 x 15 agujas, cada una de 700 micras. Debido a que nunca se introducen lo suficientemente profundo como para tocar un nervio, las agujas son indoloras. Y, debido a que las microagujas están compuestas por polímero soluble en agua, se disuelven un minuto después de la aplicación, lo que deja solo la medicina.

Una de las fuerzas impulsoras detrás del desarrollo del parche de microagujas es que el uso de la misma jeringa para personas diferentes puede propagar enfermedades. [La Organización Mundial de la Salud](#) estima que compartir agujas causa que hasta 1.7 millones de personas se infecten con Hepatitis B, 315,000 con hepatitis C, y hasta 33,800 con VIH cada año.

“Las infecciones causadas por prácticas inseguras con inyecciones ocurren en todo el mundo, por lo que se vuelve fundamentales las tecnologías que protegen a las personas de infecciones innecesarias. La característica disoluble de nuestras microagujas cargadas de plata garantiza que no exista absolutamente ningún riesgo de reutilización, lo que elimina una de las causas más grandes de infecciones”, afirma Vasilev. “Con la incorporación de nanopartículas antibacterianas de plata en microagujas disolubles, hemos creado un medio prometedor para la vacunación y la administración segura de medicamentos en el mundo”.

# La plata mantiene saludable la Estación Espacial Internacional para los astronautas

Las bacterias dañinas pueden sobrevivir en el espacio bajo condiciones de gravedad cero. Eso puede crear condiciones de vida y trabajo poco saludables en la Estación Espacial Internacional (ISS), habitada en forma continua desde noviembre de 2000.

Una de las áreas que los científicos encuentran particularmente llena de bacterias es la puerta del baño. Estas infestaciones son más peligrosas para los astronautas en el espacio ya que se ha demostrado que el tiempo prolongado en órbita debilita el sistema inmunitario de una persona. La microgravedad, junto con la radiación solar y cósmica, cambian el sistema inmunitario regulatorio de la tripulación, lo que los hace más susceptibles a los patógenos.

“El viaje espacial puede convertir bacterias inofensivas en patógenos potenciales”, indica la autora principal Elisabeth Grohmann de Beuth University of Applied Sciences en Berlín, en una declaración preparada. “Así como las hormonas del estrés hacen a los astronautas vulnerables a infecciones, las bacterias que llevan se vuelven más fuertes, debido a que desarrollan capas protectoras y resistentes a los antibióticos; y vigorosas, lo que hace que se metabolicen y se multipliquen más rápido”.

La forma más segura y quizás la más simple de deshacerse de los microbios es una cobertura de plata y rutenio, según los astronautas que probaron la combinación nueva. La cobertura superficial se llama *AgXX*. (El rutenio es un metal raro que pertenece al grupo del platino en la tabla periódica y que es inerte a la mayoría de los otros químicos. El elemento cuenta con algunas cualidades antibacterianas).

La función de *AgXX* consiste en matar las bacterias, así como también ciertos hongos, levaduras y virus, señaló Grohmann. “Los efectos son similares al blanqueador excepto que la cobertura se autoregenera, por lo que nunca se agota”.

Después de cubrir la puerta del baño en el espacio con *AgXX*, los astronautas en la estación probaron la superficie en busca de bacterias tres veces en un período de 19 meses. Después de los primeros seis meses, la superficie cubierta con *AgXX* no presentaba bacterias. Sin embargo, seis meses más tarde, se encontraron nueve cepas de bacterias y se descubrieron tres cepas más al final del período del estudio.

A largo plazo, la superficie cubierta de *AgXX* tenía un 80 por ciento menos de cepas de bacterias comparada con un área no cubierta de acero blanco metálico. Es curioso que las cualidades de eliminación de gérmenes de la cubierta disminuyeron, pero no a causa de que el material se volviera menos efectivo. En cambio, una acumulación de polvo y suciedad disminuyó la capacidad de la cobertura para entrar en contacto con las bacterias.

“Con tiempo de exposición prolongada, apenas unas pocas bacterias escaparon de la acción antimicrobiana. Los materiales antimicrobianos de prueba son superficies estáticas donde las células muertas, partículas de polvo y desechos de células pueden acumularse con el tiempo e interferir en el contacto directo entre superficie antimicrobiana y bacterias”, explicó Grohmann.

La astronauta de la NASA Serena Auñón-Chancellor, que maneja la fontanería dentro de ISS, señaló: “Los más importantes es que no se encontró en la superficie ningún patógeno humano serio como *staphylococcus aureus resistente a la meticilina* (MRSA) o *enterococos resistentes a la Vancomicina*(VRE). Por lo tanto, el riesgo de infección para la tripulación es bajo”.

“La inmunosupresión, virulencia bacteriana y, los riesgos de infección aumentan con la duración del viaje espacial”, indicó Grohmann. “Debemos continuar con el desarrollo de enfoques nuevos para combatir las infecciones bacterianas si queremos lograr misiones más largas a Marte y más allá”.

Los resultados de los investigadores están en el periódico [\*Frontiers in Microbiology\*](#).



La astronauta de la NASA, Serena Auñón-Chancellor, realiza tareas de fontanería en el baño de la Estación Espacial Internacional. Informó que tuvo éxito con el uso de plata para matar gérmenes peligrosos.

# ¿Por qué las vendas eléctricas curan las heridas más rápido?

## La plata ayuda a los científicos a conocer el motivo

Los doctores saben que una cantidad pequeña de energía aplicada a las heridas las hace curar más rápido, pero ni siquiera sabían por qué funcionaba. Ahora con el uso de las vendas de plata incorporadas, los estudios recientes de Ohio State University están contribuyendo a este misterio, lo que puede generar mejores tratamientos para las heridas.

“El objetivo es sanar las heridas que no sanan o crónicas, y si hay infección, eliminarla”, explicó el profesor adjunto Shaurya Prakash de ingeniería aeroespacial y mecánica, y coautor de un estudio reciente sobre la investigación de su equipo. En una declaración preparada, continuó, “Todo lo que queríamos entender era el mecanismo detrás de las razones por las que estos tratamientos electrocúuticos funcionan para matar bacterias. Añadió: “No hay infección, las heridas no sanan”. Necesitamos encontrar una manera de pasar a través de la biopelícula a las bacterias.

Las biopelículas, una colección de microorganismos hechos de grasas, proteínas e incluso bacterias, viven en la piel y las heridas. Las biopelículas ayudan a sanar con la formación de una barrera protectora que evitan que los microbios del exterior infecten una herida, y también evitan que los tratamientos tópicos, incluidos los antibióticos, alcancen la herida. El efecto de la barrera es que mientras mantiene la herida protegida, también prolonga el proceso de sanación.

Los investigadores aprendieron que las vendas electrocúuticas, con una corriente pequeña que fluye a través de ellas, hechas de ciertos materiales pueden romperse a través de la barrera y permitir que los medicamentos lleguen a la herida. Los mejores materiales que se probaron fueron la tela habotai, una típica tela japonesa. Prakash y su equipo utilizaron serigrafía para las líneas de plata en la seda, y sujetaron un dispositivo pequeño para suministrar electricidad a la biopelícula.

Cuando se aplicaba electricidad, la corriente interrumpía la biopelícula y empezaba a destruir las bacterias. La hipótesis de los investigadores fue que la corriente eléctrica produjo ácido hipocloroso, un químico que mata las bacterias, pero deja los tejidos sanos ilesos.

El estudio se realizó en un entorno de laboratorio y no sobre animales ni personas, indicó Prakash.

La investigación recibió fondos de Center for Clinical and Translational Science L-Pilot Program del estado de Ohio, que a su vez recibe fondos plurianuales de Clinical and Translational Science Award (CTSA) de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos. La investigación también ha recibido ayuda de Infectious Disease Institute del estado de Ohio.



OHIO STATE UNIVERSITY

Esta venda electrocúutica utiliza hilos serigrafados de tela para ayudar a que las heridas sanen más rápido.

# Catalizador de plata ayuda a reducir las emisiones de monóxido de carbono

Los ingenieros, en especial los que trabajan en las industrias automotrices y de camiones, buscan continuamente maneras de reducir las emisiones de monóxido de carbono de los vehículos. Actualmente, los convertidores catalíticos ayudan a transformar el monóxido de carbono en dióxido de carbono inofensivo, pero el proceso no llega tan lejos con frecuencia.

Ahora, químicos rusos en la Universidad Nacional de Ciencia y Tecnología (MISIS) en Moscú han desarrollado un catalizador que consiste en nitruro de boro y nanopartículas de plata que permiten la conversión del monóxido de carbono a solo 193 °C (380 °F), lo que es relativamente bajo para este tipo de procesos.

Los químicos esperan reducir aún más la temperatura con la incorporación de más plata.

Actualmente, el platino es un catalizador común para motores de combustión interna, pero el platino es caro y los científicos están aprendiendo que quizás no sea el mejor catalizador. Los materiales híbridos basados en nitruro de boro hexagonal y nanopartículas son prometedores. Los científicos rusos en colaboración con los miembros del equipo australiano produjeron las partículas de nanoplata a través de la descomposición de nitruro de plata en una solución de polietilenglicol a la que luego se le aplicó radiación ultravioleta. Las 10 partículas nanométricas de plata se depositaron en una lámina de nitrato de boro y la matriz del polímero de polietilenglicol.

Los experimentos mostraron que la concentración más efectiva de nanopartículas de plata fue del 1.4 % por el peso. Con el incremento de la concentración, los científicos esperan reducirla temperatura necesaria para que ocurra la conversión del monóxido de carbono en dióxido de carbono. Sin embargo, debido a que la temperatura todavía es muy alta, el catalizador todavía no es adecuado para limitar las emisiones de monóxido de carbono en los procesos industriales.

# ¿Cuánta plata hay en un smartphone?

## La cantidad lo puede sorprender

Con la intención de llamar la atención sobre la cantidad de metales raros y valiosos que se usan en un smartphone típico, los científicos de University of Plymouth en el Reino Unido, colocaron un iPhone en una licuadora, calentaron el resultado pulverizado a 500 °C (932 °F), y luego disolvieron el polvo en ácido para separar los materiales.

El teléfono consistía en 900 miligramos de tungsteno, 70 de cobalto, 36 de oro y 90 de plata. La mayor parte de la plata se usaba para las conexiones, interruptores y componentes eléctricos en miniatura. El teléfono también tenía más materiales comunes como 33 gramos de hierro, 13 de silicio y 7 de cromo, así como también cantidades más pequeñas de otras sustancias abundantes.

Más de 1400 millones de smartphones se producen por año, y los científicos liderados por Arjan Dijkstra y Colin Wilkins, geólogos de School of Geography, Earth and Environmental Sciences de la universidad, querían ilustrar la dependencia creciente en materiales raros de la tierra que genera demandas nuevas para la industria global de la minería.

Dijkstra afirmó: “Dependemos cada vez más de nuestros teléfonos móviles, pero, ¿cuántos de nosotros realmente piensa qué hay detrás? Cuando se mira, la respuesta generalmente es tungsteno y cobalto de zonas de África en conflicto. También hay elementos raros como neodimio, praseodimio, gadolinio y disprosio, sin mencionar las cantidades de oro, plata y otros elementos de gran valor”.

Wilkins, profesor en geología económica, añadió en una declaración preparada.: “La minería puede ser parte de la solución a los problemas del mundo. Pero ahora estamos en un momento en que las personas se están volviendo más responsables e interesadas en los contenidos de lo que compran. En parte debido a esto, varias de las empresas principales de telefonía móvil se han comprometido a incrementar sus tasas de reciclaje. Es una señal positiva que la sociedad descartable en la que hemos vivido durante décadas esté cambiando, y esperamos que este proyecto alentaré a más personas a hacerse preguntas sobre sus propios comportamientos”.



Haga clic en la imagen para mirar un smartphone pulverizado en una licuadora.

Larry Kahaner  
Editor

[www.silverinstitute.org](http://www.silverinstitute.org)  
[@SilverInstitute en Twitter](https://twitter.com/SilverInstitute)

THE  
SILVERINSTITUTE

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