

MINERÍA URBANA:

# Recuperan oro, cobre y otros metales desde desechos electrónicos

La era digital ha traído consigo un problema creciente: el planeta se está llenando cada vez más de basura tecnológica. Computadores, celulares y otro tipo de dispositivos electrónicos desechados de manera incorrecta generan no solo un gran problema medioambiental sino que también consecuencias dañinas para la salud de las personas.

"La basura electrónica posee cantidades menores de metales pesados y otros componentes que son altamente tóxicos. El plomo, mercurio, cadmio y cromo, entre otros, se denominan metales "pesados" porque en mínimas concentraciones son sumamente perjudiciales para la salud humana. Existe un clásico ejemplo del que nos hablaban nuestros profesores: los metales desechados en la tierra con el tiempo se incorporan a las plantas, luego las plantas son comidas por los animales y estos, a su vez, son comidos por nosotros. O sea, la contaminación vuelve a las personas, provocando serios perjuicios a la salud", resume Carlos Basualto, académico de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la U. de Chile.

El experto lidera junto a su colega, Fernando Valenzuela, un proyecto Fondecyt que estudia la manera de extraer metales de los desperdicios tecnológicos, en particular de las placas de computadores, teléfonos inteligentes y pantallas LCD.

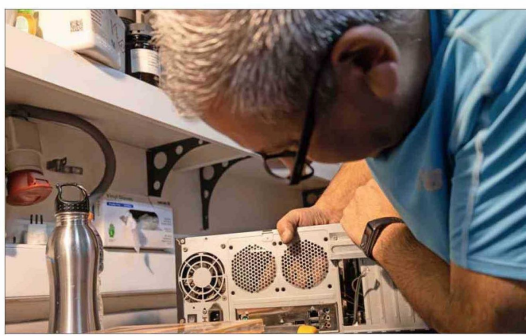
"Los e-wastes, productos desechados con batería o enchufe, aumentan año tras año. A nivel mundial, en 2016, se generaron 44,7 millones de toneladas métricas de desechos de este tipo. Un 8% más que en comparación a 2014. Según cifras del Instituto para el Medio Ambiente y Seguridad Humana de la U. de las Naciones Unidas, se estima que los desechos electrónicos y eléctricos lleguen a valores de 75 millones de toneladas métricas en el año 2030. En los vertederos públicos, los principales residuos electrónicos son computadores, teléfo-

**Los compuestos presentes en dispositivos tecnológicos en desuso, tales como celulares o computadores, pueden ser altamente contaminantes. Por este motivo, científicos chilenos desarrollan y utilizan nuevos métodos que permitan separarlos y volver a utilizarlos.**

CONSTANZA MENARES



Según Naciones Unidas, para cumplir esta meta hay dos maneras de ayudar: reducir los residuos generados y, al comprar, elegir una opción sostenible siempre que sea posible.



Los investigadores de la U. de Chile usan hidrometalurgia para disolver los metales de estos equipos. Posteriormente, los separan mediante el uso de nanopartículas magnéticas.

nos móviles y televisores, los cuales aumentan a un ritmo del 3% a 5% anual. En consecuencia, se han convertido en la basura de mayor crecimiento en el mundo", explica Basualto.

El problema, continúa el especialista, no termina ahí. "De los residuos electrónicos, menos del 15% de los metales se recuperan a nivel internacional. En Chile, la situación tiene un comportamiento similar, solo que es proporcional al número de habitantes. Dada toda esta información muy preocupante, hace varios años

teníamos la idea de presentar un proyecto para poder recuperar algunos componentes, con el objetivo de contribuir al cese del incremento de la contaminación ambiental y, en lo posible, recuperar los valores metálicos que podrían tener un valor comercial".

Así, el grupo de trabajo actualmente se centra en las placas de computadores (denominadas en inglés Printed Circuit Board, PCB) que contienen una serie de circuitos de cobre. Estas, una vez desmanteladas, representan un porcentaje



Los metales recuperados de la basura electrónica pueden reciclarse y volver a ser utilizados en otros productos, ya que nunca pierden su calidad.

de este metal de alrededor del 22% y 30%. Asimismo, los científicos llevan a cabo esta "micro minería" para recuperar oro y plata, materiales que generalmente viene en el procesador que se incluye en el PCB.

"En algunos procesadores tratados en nuestro laboratorio hemos encontrado hasta 5 mg de oro por procesador", señala Basualto.

La empresa Midas Chile también se dedica a este tema. "Reciclamos los residuos electrónicos a través de minería urbana que, en palabras simples, es el proceso de recuperación de las materias primas que componen un producto ya usado, en vez de extraer esas materias primas de la naturaleza", señala Mitzzy Lagos, gerente de economía circular.

Y agrega: "Las materias primas que obtenemos del reciclaje son reintroducidas en el sistema productivo para transformarse en nuevos productos, fomentando una economía circular. En el caso de los metales, estos tienen la ventaja de poder ser reciclados infinitas veces sin perder su calidad. Así, los metales que recuperamos de un celular o un refrigerador hoy, mañana serán parte de otro teléfono o un auto eléctrico".



Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un llamado de Naciones Unidas a los gobiernos, las empresas y la sociedad civil para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos al año 2030.