

Fecha: 03-03-2023
 Medio: Las Últimas Noticias
 Supl.: Las Últimas Noticias
 Tipo: Actualidad
 Título: Profesores aprendieron a fabricar sus propias nanopartículas

Pág.: 21
 Cm2: 705,5

Tiraje: 91.144
 Lectoría: 224.906
 Favorabilidad: ☐ No Definida

Y luego descubrieron sus aplicaciones en el mundo microscópico

Profesores aprendieron a fabricar sus propias nanopartículas

Docentes de todo Chile pasaron una jornada en el Centro de Nanociencia y Nanotecnología (Cedenna).

OSCAR VALENZUELA

Una nanopartícula es una estructura tan pequeña que no se puede ver a simple vista. "Son partículas que tienen un diámetro menor a los 100 nanómetros; esto es, un metro dividido en 10 millones de partes", explica Manuel Gacitúa, académico de la UDP y encargado de realizar un experimento con 20 profesores de enseñanza media: aprender a crear su propia nanopartícula.

Específicamente, llevaron a cabo una reacción donde se mezclan dos componentes y en disolución líquida se forman estas minipartículas sólidas, cuya gracia es que, en dimensiones mínimas, cambian sus propiedades respecto al mismo elemento pero de mayor tamaño.

Aunque suena complejo, para esto no se necesitan máquinas de última generación. "Para hacer la nanopartícula usan un instrumento que mantiene el control del pH del sistema, porque la precipitación ocurre por una variación brusca del pH; el otro equipo que necesitan es un agitador, que mantiene todo el sistema en agitación y, de esa manera, la disolución se encuentra siempre lo más homogénea posible", detalla el académico.

Lo que obtuvieron los profesores fueron nanopartículas de ferrihidrita, que se usan para la limpieza de aguas contaminadas con metales pesados. "Esta nanopartícula se puede incluir en una malla -podría ser como una bolsita de té- y al introducirla en el agua los contaminantes van a tender a pegarse a la bolsa", explica el investigador.

Tras el proceso, los docentes observaron su pequenísima creación en un microscopio electrónico. La idea es que luego puedan replicar este experimento con sus alumnos en los laboratorios de sus colegios (con la excepción del microscopio electrónico).

Mirada educativa

El experimento práctico formó parte de la VIII versión del programa ProNano, que convoca a docentes de distintas regiones. Es organizado por el Centro de Nanociencia y



Los profesores en pleno experimento en los laboratorios del Cedenna, ubicado en la Usach.

Un ejemplo práctico

"Una característica de la nanotecnología es que aumenta la sensibilidad cuando vamos a tamaños más pequeños", explica Dora Altbir.

Aprovechando esa propiedad, en el Cedenna desarrollaron nanosensores para medir el desgaste de los dientes de las gigantescas palas mecánicas que se utilizan en la minería.

"En la extracción se desprenden y a veces no se detecta; se va el chancador y ahí atasca la máquina; entonces hay que detener la faena, entrar a buscar el diente y todas estas detenciones no programadas tienen costos altos", explica la académica.

Al cubrir las piezas con el nanosensor se envía una señal en tiempo real que permite ir midiendo el estado de la pala. "Estamos realizando pruebas en una faena minera y esperamos que sea la última, para entrar al mercado este año", asegura.

Nanotecnología (Cedenna) -entidad que reúne a 70 investigadores de 14 universidades y que tiene su sede en la U. de Santiago (Usach)- en alianza con el Programa Explora, del Ministerio de Ciencia, las municipalidades de Estación Central y Santiago y la Corporación Aprender.

Mauricio Veas, profesor de Biología y Ciencias Naturales, venía del colegio San Jorge, de Arica. "El tema de nanotecnología es muy poco visto en aula, entonces me pareció una oportunidad para aprender metodologías didácticas", comenta.

"Uno tiene claro el tema de las dimensiones, el nanómetro, pero ¿cómo aplicarlo?, ¿cómo enseñarlo? Me mostraron en las charlas los usos útiles y me interesa bastante la parte práctica", agrega el pedagogo, quien lleva 10 años haciendo clases de octavo básico a cuarto medio y también talleres electivos.

Carolina Gallego, profesora del colegio Sagrado Corazón de la comuna de Lo Espejo, también valora la iniciativa. "La ciencia les da una mirada mucho más amplia a los alumnos, les entrega herramientas

que les permiten desarrollar la creatividad", sostiene.

¿Para qué sirven?

"Cuando uno tiene sistemas de tamaño tan pequeño, de pocos átomos, aparecen propiedades nuevas en los materiales. Preparamos partículas o estructuras nanométricas, conocemos las propiedades que presentan y a partir de ellas diseñamos aplicaciones en distintas áreas, como alimentos, minería, envases, medicina", dice Dora Altbir, directora del Cedenna y Premio Nacional de Ciencias Exactas 2019.

"En los programas de enseñanza media en ciencia se incorporó hace un par de años una unidad de nanociencia y nanotecnología, pero los profesores no fueron formados en este tema. Entonces tomamos esa tarea", plantea.

"Por el impacto que tiene la nanociencia en tantas áreas -como medicina, medio ambiente, energía renovable- nos parece que debe ser accesible para toda la sociedad. La mejor manera de hacerlo es a través de los profesores, por el gran efecto multiplicador que tienen", recalca.