

¿quiénes?

Montserrat Bizarro Sordo

Los secretos de los materiales

Concepción Salcedo Meza

El agua potable es cada vez más escasa y cara y urge encontrar métodos que permitan ahorrarla, purificarla y aprovecharla al máximo. Ésa es la misión que se ha impuesto Montserrat Bizarro, diseñadora de una técnica para limpiar agua con películas nanoestructuradas que degradan los contaminantes.

Después de obtener el doctorado en ciencia e ingeniería en materiales, esta joven académica llegó en 2007 al Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM-UNAM) como investigadora del Laboratorio de Materiales y Dispositivos en Película Delgada.

Montserrat entró a la carrera de física en 1996 con la intención de especializarse en astronomía después de que, de niña, su papá le regalara el libro *Cosmos* de Carl Sagan, pero su interés se volcó en la física experimental y más tarde en la ciencia de los materiales. De su época de estudiante recuerda: “Éramos pocas mujeres y en algún semestre, en los equipos de prácticas de laboratorio, llegué a ser la única mujer. Yo organizaba al equipo y en el reporte final pusieron entre paréntesis, después de mi nombre, ‘la jefaza’, apodo que me había ganado a pulso”.

Ahora, su pasión es descubrir nuevas propiedades de diversos materiales a través de la nanociencia. “La ciencia de materiales me gusta muchísimo porque es multidisciplinaria

y permite jugar y combinar elementos para obtener nuevos materiales. Hoy en día con la nanociencia y la nanotecnología podemos descubrir cómo cambian drásticamente las propiedades de algunos materiales en la escala nanométrica, de tal forma que se pueden volver conductores o semiconductores y muchas otras cosas más”, explica.

Montserrat experimenta con películas delgadas elaboradas con óxido de cinc mediante una técnica llamada rocío pirolítico. Estas películas tienen la propiedad de degradar contaminantes orgánicos presentes en el agua. Las películas se introducen en el agua y al ser iluminadas producen reacciones fotocatalíticas que la limpian. Los fotocatalizadores que desarrollan se activan con la luz del Sol, lo que los hace eficientes y costeables.

La investigadora explica que el objetivo de este estudio es producir materiales con alta actividad fotocatalítica; es decir, que absorbiendo luz realicen reacciones químicas de oxidación y reducción para descomponer moléculas complejas presentes en el agua residual. Algunos compuestos químicos, como las moléculas de los colorantes textiles, son cancerígenos y muy tóxicos, no son biodegradables, ni se pueden descomponer mediante los tratamientos convencionales. De allí la importancia de experimentar con tratamientos alternativos como éste, que no deja residuos. Estos materiales tienen también un efecto bactericida, por lo que se podría llegar a purificar el agua. Si ésta estuviera muy contaminada se le podría dar un tratamiento secundario para uso industrial.

Montserrat también es una joven madre que logra combinar

sus dos amores: “Es muy difícil, sin duda, cuando mi hijo y el laboratorio exigen tiempos súper completos, yo me organizo para cumplir al máximo con ambas responsabilidades. Tener un hijo es maravilloso y hacer ciencia también”. En 2011 fue reconocido su empeño profesional con la Beca para las Mujeres en la Ciencia L’Oréal-UNESCO-AMC.

En cinco años de investigación, los avances son significativos: tras probar películas con diversos materiales, Montserrat Bizarro y su equipo buscan incrementar la eficiencia y estabilidad del proceso para maximizar la degradación de los contaminantes. También diseñaron un reactor solar para descontaminar agua y existe la posibilidad en el futuro de construir reactores para uso doméstico.

La doctora Bizarro ha incursionado en la divulgación de la ciencia con diversos artículos y colaboró en el libro *Las 100 preguntas sobre los materiales*, editado por el IIM-UNAM. “Es una labor que los investigadores deberíamos cultivar más para dar una imagen más real del científico y que la gente se acerque a la ciencia. Algo que le aprendí a una muy querida maestra, la astrónoma y divulgadora Julieta Fierro, es intentar transmitir un conocimiento complicado con palabras sencillas”.

Montserrat sigue adelante buscando los secretos que guardan los materiales en la escala nanométrica e invita a los jóvenes a integrarse a esta investigación.

Personalmente

Viaje inolvidable. A Israel cuando me dieron la beca Weizmann.

Platillos favoritos. Las pastas y el *fondue*.

Visión del futuro. Que la humanidad sea menos egoísta y más responsable con el planeta.

Foto: Arturo Orta

