

Académica BUAP recibe máxima distinción Conacyt: Investigadora Nacional Emérita

El Ciudadano · 8 de febrero de 2023

María Elizalde es autora de seis patentes en México, Alemania, España y Estados Unidos, desde 2002



En **1982 la BUAP** contrató a la **primera mujer con doctorado en Química**: María de la Paz Elizalde González; 40 años más tarde se convirtió, también, en **la primera académica** de la institución en obtener la máxima distinción del Sistema Nacional de Investigadores: **Investigadora Nacional Emérita**.

También puedes leer: [Destaca BUAP importancia del campo en convenio con Tribunal Superior Agrario](#)

Fue, asimismo, **la primera científica de la BUAP en patentar sus hallazgos en México y en el extranjero**, un total de seis, desde 2002, en Alemania, España, Estados Unidos y México.

Este año la doctora en Química prevé lograr la séptima patente con un proyecto de impacto mundial: la captura y recuperación del **gadolinio** contenido en el medio de contraste usado en **imagenología** por **resonancia magnética nuclear**. Este fármaco es desechado en la orina de los pacientes y llega a los sistemas acuáticos porque las **plantas de tratamiento** no lo retienen, aumento su concentración en **mares, ríos y lagos**.

Especialista en el desarrollo de nuevos materiales para **adsorción e híbridos para fotocátalisis**, la doctora Elizalde tiene una importante producción científica plasmada en más de **90 artículos publicados** en revistas indizadas, con más de 2 mil citas. Asimismo, en carrera académica se ha destacado por la formación de **recursos humanos** que se desempeñan en diferentes centros e instituciones del mundo.

Doctorado en Química, grado que obtuvo en 1981 a la edad de 27 años en la **Universidad Estatal de Moscú MV Lomonosov**, con una tesis dirigida por el reconocido científico en el campo de la **adsorción y la cromatografía**, AV Kiselev, es profesora investigadora del **Centro de Química del Instituto de Ciencias**, donde actualmente desarrolla proyectos a tres niveles de importancia: nacional, global y de frontera.

El primero busca contribuir en el **manejo de plagas** que sufren los cultivos de guayaba por el escarabajo *Conotrachelus dimidiatus*, que ocasiona pérdidas del 60% sin aplicación de pesticidas, en este proyecto colaboran investigadores de diferentes áreas de la BUAP, de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y del Instituto Tecnológico de Aguascalientes, estado que ocupa el **segundo lugar nacional** en producción de este fruto.

El siguiente, de impacto global, es la **eliminación y recuperación de los complejos del gadolinio**, compuestos que son inocuos, pero adquieren **toxicidad** cuando el ión gadolinio central se libera después de que el medio de contraste es excretado en la orina del paciente y **contamina el agua**.

El tercero, abreviadamente denominado **“Paradigma de los fármacos COVID”**, es un proyecto de frontera que ha sido sometido a **Conacyt** y está por iniciarse. Los fármacos utilizados en esta pandemia son contaminantes emergentes del agua. Los **grupos de fármacos** que se estudiarán comprenden antivirales, analgésicos y antiinflamatorios, elegidos cuidadosamente.

Gadolinio, un elemento químico de las “tierras raras”

La científica adscrita al **Cuerpo Académico Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencia de Materiales** enfocó sus primeros estudios a aspectos fundamentales de la adsorción usando el método **cromatográfico**. Después, al desarrollo de nuevos materiales para **adsorción e híbridos para fotocátalisis**, cuyo impacto en los ecosistemas aún no se conoce con precisión.

El estudio para eliminar compuestos que contienen gadolinio y que sirven como medio de contraste para diagnóstico médico. El **ión** central de estos compuestos, el gadolinio, es un metal de las “tierras raras” que no existe con abundancia en la corteza terrestre. Además, extraerlo de los **minerales** es un proceso costoso.

El medio de contraste de **gadolinio** se elimina del organismo del paciente en un 95% a través de la orina en un lapso de dos horas, por lo que llega al agua residual municipal donde los tratamientos convencionales no lo destruyen.

En un periodo de dos años, en la década pasada, su concentración en agua de Berlín se incrementó diez veces. En México, en un muestreo de 2019, su presencia en agua de 16 ciudades varió entre 0.01 y 3.12 nmol/litro. Una **planta de tratamiento de agua residual en Izúcar de Matamoros, Puebla**, arrojó

concentraciones de **0.31 y 0.51 nmol/litro en diferentes puntos del proceso**, citó la doctora Elizalde.

Las investigaciones de la doctora Elizalde y su grupo de trabajo iniciaron con los diversos agentes de contraste; actualmente se han centrado en el preparado conocido como **Dotarem**, un fármaco que se administra y es líder en **Estados Unidos, México y Europa**.

“Nos hemos enfocado en estudiar todos esos fenómenos que suceden al Dotarem, así como en atraparlo con los materiales que hemos producido por muchos años en este laboratorio, para después recuperarlo porque es valioso. Estamos en ese proceso y en este año ya tenemos suficientes estudios preliminares para formular una patente. Es un trabajo que tendrá una repercusión global, porque además puede llegar a permitir recuperar al gadolinio que es valioso”

María de la Paz Elizalde González

Doctora en Química de la BUAP

La **patente** que podría registrar este año soluciona dos problemas: uno, que el **gadolinio** no circule suelto en agua residual; y otro, recuperarlo en un frasco cerrando el círculo de un proyecto perfecto.

“Tal vez no se logre recuperar con la pureza deseada, pero ese no sería el enfoque de la patente, sino su recuperación, que ya es suficiente como invención de un procedimiento. Más adelante puede derivarse la purificación con otra idea original”

Y es que para esta destacada investigadora, “es indiscutible la relación que tiene el progreso de un país con sus universidades, donde ocurre la formación de profesionistas efectivos, y la generación y transmisión de conocimientos”.

Foto: BUAP

Recuerda suscribirte a nuestro boletín

➡  <https://t.me/ciudadanomx>

 elciudadano.com