

## LA UNIVERSIDAD PÚBLICA, UN PARAÍSO DE LIBERTADES: MARÍA DE LA PAZ ELIZALDE, UNA TRAYECTORIA CIENTÍFICA SIEMPRE ASCENDENTE



Historias de vida

**Autora de seis patentes registradas en Alemania, España, Estados Unidos y México**

A la edad de 27 años de edad se doctoró en Química, por la Universidad Estatal de Moscú MV Lomonosov, la más antigua de Rusia, reconocida como una de las mejores del mundo por su desarrollo científico en la segunda mitad del siglo XX y hasta antes de la “Perestroika”, con una tesis que produjo cinco artículos publicados en revistas del más alto prestigio. Nivel III del Sistema Nacional de Investigadores, María de la Paz Elizalde ha publicado más de 85 artículos en revistas indizadas. Su producción científica y su impacto arroja un índice Hirsch de 23.

“Soy química, orgullosamente egresada de la BUAP”, expresa la investigadora del Centro de Química del Instituto de Ciencias (ICUAP), desde 1982, la primera mujer contratada en esta casa de estudios con doctorado en el área de Química.

Autora de seis patentes registradas en Alemania, España, Estados Unidos y México -invenciones sobre la obtención de materiales adsorbentes y materiales compuestos usados como sensores-, su trayectoria científica ha sido una escalera ascendente, de peldaños siempre diferentes, llenos de empeño y dedicación.

Si bien la disciplina y rigurosidad a lo largo de los años -lecturas, indagación, búsqueda y entrega- fueron determinantes en esta carrera, no menos importante fue su vocación y definición: “En mi vida familiar, durante la infancia y adolescencia de mi hijo y mi hija, me comprometí más con la calidad que con la cantidad de mis cuidados y atención a ellos, al mismo tiempo que me exigí no reprocharme el hecho de no dedicarles más tiempo”.

Distinguida con las medallas al “Mérito Académico Luis Rivera Terrazas” en 2014, y al Desempeño y Trayectoria Docente en 2015, así como el Reconocimiento por Distinción “Herminia Franco” en 2017, por su contribución al desarrollo de la BUAP, la mayor aportación global de las investigaciones de María de la Paz Elizalde reside en la demostración de la relación entre la estructura de las moléculas o grupos funcionales y su capacidad para adsorberse o retenerse.

“Esto regula las interacciones intermoleculares y abre un gran espectro de posibilidades para la preparación de materiales con superficie diseñada exprofeso, tanto desde el punto de vista químico, como fisicoquímico. Así, un material deseado para atrapar permanentemente un contaminante debe ser microporoso; otro para atrapar y después soltar tiene que ser mesoporoso o portar grupos químicos poco afines; y un tercero que atrape, degrade e inmovilice productos, debe portar un fotocatalizador activo que no produzca el total bloqueo de los poros. Saber cómo desarrollar tal o cual porosidad, para esta u otra materia prima, ese es el punto” -explica.

Aunado a la preparación de adsorbentes, la mayor parte de las tesis que ha dirigido han dado un valor agregado a residuos agrícolas nacionales, como traquis, cascarilla de soya, flor de jamaica, café exhausto, semillas de naranja y de guayaba, huesos de aguacate y mango.

Su actividad científica -dice- “ha marcado mi vida, me ha hecho renacer con cada nuevo estudiante que ingresa al laboratorio como tesista, inyectando entusiasmo renovado, mostrando su talento, su ambición de conocimiento y proyectos de vida”.

**Originalidad, innovación y rigurosidad**

María de la Paz Elizalde González, investigadora del Centro de Química del Instituto de Ciencias de la BUAP, obtuvo el doctorado en 1981, con una tesis dirigida por el profesor AV Kisilev, reconocido científico en el campo de la adsorción y la cromatografía, con quien tuvo la fortuna de tomar clases, así como con Ya.I. Guerasimov, uno de los más grandes fisicoquímicos del mundo.

Más tarde realizó un post-doctorado en la Universidad de Karlsruhe, Alemania, en 1990, donde Hertz demostró la existencia de las ondas electromagnéticas, actualmente Instituto de Tecnología de Karlsruhe. Así como estancias sabáticas en el Centro Helmholtz de Investigación Ambiental de Leipzig, Alemania, fundado en 1991 a raíz de la reunificación de Alemania, con personal de la Universidad de Leipzig, donde años atrás trabajaron los laureados con el Premio Nobel, Bosch, Debye, Nernst y Ostwald.

Becaria, de 1998 a 2000, de la Fundación Alexander von Humboldt de Alemania, la cual evalúa con criterios de excelencia académica a candidatos de todo el mundo y de todas las disciplinas, sus primeras investigaciones se enfocaron a aspectos fundamentales de la adsorción, como la termodinámica y la cinética químicas, las interacciones intermoleculares entre óxidos, como la sílica y compuestos con actividad biológica, usando el método cromatográfico. Después, en la solución de problemas ambientales, empleando la adsorción como el fenómeno fisicoquímico para eliminar contaminantes del agua.

El desarrollo de nuevos materiales para adsorción e híbridos para fotocatalisis ha sido una contribución constante y de vanguardia en sus proyectos de investigación: la remoción de arsénico, flúor, colorantes, pesticidas y contaminantes emergentes, que aparecen como producto de la actividad humana y de los cuales no se conoce con exactitud los efectos que tienen en los organismos de los ecosistemas.

En investigaciones recientes ha estudiado la eliminación de agentes de contraste basados en gadolinio, los cuales son ampliamente utilizados en la técnica de diagnóstico por imagenología de resonancia magnética y son desechados en la orina del paciente una vez realizado el estudio, por lo que llegan al agua residual municipal donde los tratamientos convencionales no los destruyen.

Parte del éxito de sus investigaciones radica en las temáticas que ha abordado, en el campo de la adsorción y de la cromatografía: originalidad, innovación y rigurosidad distinguen a la científica, quien manifiesta que esto ha sido posible por la libertad que gozan los investigadores de la BUAP: “Me he permitido siempre elegir los temas investigados, según mi formación, mis habilidades, mis conocimientos y los retos que yo misma me impuse”.

“En la universidad pública he vivido un paraíso de libertades”

Adscrita al Cuerpo Académico Química Física Básica y Aplicada (consolidado), creado en 2004, mantiene una constante colaboración con grupos en Alemania

desde 1997. De allí han surgido 13 proyectos oficiales con financiamiento en convenios suscritos con el Servicio Alemán de Intercambio Académico, el Centro Aeroespacial Alemán, el Ministerio Alemán de Educación e Investigación y la Dirección de Asuntos Internacionales del CONACYT.

A la pregunta de ¿Cuál es la importancia de la universidad pública en un país como el nuestro?, responde:

-Es relevante debido a sus abismales diferencias socioeconómicas y por ello juega un importantísimo papel de cohesión de los jóvenes de México, para convertirse en defensores de nuestra cultura y de los valores humanos, siendo críticos y al mismo tiempo constructivos. Personalmente, he vivido por más de cuatro décadas en el interior de la universidad pública, respirando un paraíso de libertades. Aquí, la universidad pública es adicionalmente importante para la sociedad: ofrece ciencia, cultura, arte y deporte a puertas abiertas porque se debe a ella.

-¿En cuanto a la ciencia y el desarrollo de la investigación científica?

-Los científicos tenemos que ser críticos, pero no distraernos, para influir en los cambios del entorno. Es indiscutible la relación que tiene el progreso de un país con sus universidades, donde ocurre la formación de profesionistas efectivos, la correcta transmisión y generación de nuevos conocimientos.

-¿Cómo país y sociedad a qué debemos aspirar los mexicanos?

-Con tantas riquezas naturales debemos aspirar al desarrollo, paz y bienestar para todos; prosperidad construida, en parte, sobre la base del trabajo de sus profesionistas, de aquellos jóvenes que después de arduos estudios universitarios son competentes, honestos, éticos, capaces de transformar. Los mexicanos debemos esperar de nuestros investigadores no simular, no maquillar, no desaprovechar los recursos, no desvirtuar el valor de la ciencia como fuerza transformadora, tender a desarrollar una ciencia propia. En nuestra tan desigual sociedad es deseable, urge la superación individual y colectiva, la equidad y el abatimiento de la actitud egoísta e indiferente ante los problemas nacionales. Aquí, el papel de la universidad pública es excelso, porque puede inculcar a los privilegiados universitarios su compromiso con la sociedad y con su patria.

“Mis logros científicos, solo granitos de arena para la ciencia y la tecnología”

María de la Paz Elizalde es un ser doblemente afortunado: “Por haber nacido sana, por la familia que me acunó, por el país donde ví la primera luz, por las escuelas y maestros que me han formado, por haber pisado tierras lejanas”, y además porque desde temprana edad tuvo claridad de su vocación por la ciencia.

“Me fascinaron los experimentos de las entonces llamadas clases de ciencias naturales, desde la germinación del frijolito con la que hasta soñaba, hasta los experimentos de propagación de ondas en la preparatoria. Sin embargo, la primera vez que entré al laboratorio de Química, en la secundaria, la diversidad de la cristalería para medir, transvasar, filtrar, almacenar, triturar, evaporar, me dejó alucinada”.

Al margen de su actividad científica, la investigadora nivel III del SNI es una viajera de corazón. Trenes, aviones, camiones, lanchas...todo vehículo que la transporte a otras realidades y paisajes. Sus logros científicos “serán solo granitos de arena para la ciencia y la tecnología”, expresa.

“Lo que sí considero logros son mis estudiantes egresados y estoy muy orgullosa de ellos. Estoy segura que producirán un efecto multiplicador a lo ancho y largo del país. Ellos ejemplifican cómo desde la trinchera de la educación superior se puede transformar la vida de los seres humanos, individuos felices por dedicarse a lo que les gusta y ciudadanos útiles. Mi más grande satisfacción es la oportunidad que han tenido mis estudiantes mujeres para graduarse de un posgrado, a la par de su responsabilidad como madres, ya que sus hijos abrirán sus propias alas y ellas continuarán por el camino de la ciencia”, afirma con elocuencia, quien confiesa su fascinación por la lectura “sin que nadie me interrumpa” y el uso del bordado de punto de cruz para relajarse y sostener el reto de la puntada vertical por el reverso.

<https://www.buap.mx/content/la-universidad-p%C3%BAblica-un-para%C3%ADso-de-libertades-mar%C3%ADa-de-la-paz-elizalde-una-trayectoria>