

## La BUAP me brindó una formación de oro para competir en las grandes ligas: Karla Rubio Nava



***Egresada BUAP, Premio Von Behring-Röntgen Young Talent Award 2019, primera científica mexicana en obtenerlo***

“Desde el primer día supe que traía las armas”, expresa Karla María Rubio Nava, científica del Instituto Max Planck, el tercero de mayor prestigio en el mundo en investigaciones médicas, al recordar su primera clase del doctorado en la Universidad de Giessen, Alemania, cuando un profesor escribió en la pizarra unos cálculos químicos y ella alzó la mano para resolverlos. “Terminé dando la clase”, comenta con orgullo la egresada de la BUAP, institución en la cual reconoce una formación de oro para competir en las grandes ligas.

En el Laboratorio de Epigenética del Cáncer Pulmonar, a cargo del doctor Guillermo Barreto, del Instituto Max Planck de Investigaciones en Corazón y Pulmón, hoy su centro de trabajo ha hecho grandes contribuciones por las cuales obtuvo el *Premio Von Behring-Röntgen Young Talent Award 2019*, y dos meses después –a finales de ese año– el *Premio a la Mejor Investigación en Innovación Médica*, en Giessen, Alemania.

Con su equipo de trabajo, la egresada de la Maestría en Ciencias Fisiológicas de la BUAP, una de las pocas extranjeras en ser distinguida con el citado premio de la Fundación *Von Behring-Röntgen*, ha estudiado el genoma humano desde su arquitectura tridimensional y sus elementos no codificantes, descubrimientos que abren nuevas posibilidades en la farmacología y en el tratamiento de la fibrosis y el cáncer pulmonar.

Durante el segundo año del doctorado, al colaborar en un proyecto con células aisladas de pulmón de ratón, la doctora Karla Rubio logró observar que las moléculas llamadas microRNA -que pertenecen al 90 por ciento del genoma no codificante- están dentro del núcleo y de forma madura: es decir, listas para unirse a otras biomoléculas y regular la expresión de los genes. Este descubrimiento, validado con diferentes métodos en fibroblastos y células epiteliales, echó por tierra la idea conocida hasta entonces: que están fuera del núcleo, en el citoplasma, y que actúan solo como inhibidores de la traducción de proteínas.

“En ambas vimos que estos microRNA se encontraban en el núcleo de manera muy significativa, incluso en cantidad mayor a la del citoplasma. Recurrimos a métodos de secuenciación genómica, transcriptómica y proteómica para investigar a qué moléculas se unían, con qué proteínas formaban un complejo y si este era funcional”.

Por sus siglas en inglés y las proteínas que incluye, se llamó MiCEE: un complejo ribonucleico-proteico cuya función, descubierta por el grupo, es reprimir la expresión de genes que hacen que las células proliferen sin control. Es decir, un regulador del crecimiento y proliferación de células pulmonares.

En entrevista, la científica mexicana explica que tanto en fibrosis como en cáncer pulmonar ocurre una proliferación exacerbada de esas células, por lo cual las usaron como modelo fisiológico para comprender la función del complejo. Esta investigación permitió descubrir que la sola presencia del microRNA nuclear es suficiente para reclutar al total del complejo, a las proteínas, inhibir a otras moléculas no codificantes y reprimir aquellos genes que inducen la proliferación sin control de los fibroblastos. Así, al establecer qué sitios del genoma son receptivos a la acción de las microRNA nucleares, se generó una lista de blancos terapéuticos que no se habían caracterizado en enfermedades pulmonares por ningún otro grupo.

En 2018, Karla María Rubio Nava, la primera científica mexicana en obtener el *Premio Von Behring-Röntgen Young Talent Award* -creado en honor a los Nobel de Física, Wilhelm Röntgen, y de Medicina, Emil Adolf von Behring-, publicó la caracterización del complejo MiCEE en células pulmonares de ratón en la revista *Nature Genetics*, del grupo *Nature*, y un año más tarde la validación de este complejo en células humanas y su rol fisiológico en la revista *Nature Communications*.

Apasionada de la ciencia, la doctora Rubio participa en varios proyectos, pues declara: “Quiero hacer un parteaguas conceptual que permita avanzar o establecer una perspectiva diferente de lo que ya existe en farmacología. Para ello cursó dos programas doctorales: en la Universidad de Giessen y en el Instituto Max Planck, con la visión de lograr una formación integral en el conocimiento de las enfermedades y cómo intervienen en estas los órganos.

Doctora en Ciencias Naturales, nació en la hoy Ciudad de México, pero a la edad de 5 años sus padres se trasladaron a la ciudad de Puebla. En la BUAP estudió la preparatoria en la Emiliano Zapata, la Licenciatura en Biomedicina, en la Facultad de Medicina, y la Maestría en Ciencias Fisiológicas, en el Instituto de Fisiología, de donde egresó en 2011 con honores, bajo la supervisión de los doctores Osvaldo Vindrola y María Rosa Padrós. La guía de una profesora de la Zapata, Guillermina López, fue decisiva para enfocar su formación, pues si en un principio quiso estudiar Física por su inclinación por las Matemáticas, la docente le aplicó un examen vocacional que la orientó a las ciencias médicas.

De estos años reconoce en la Máxima Casa de Estudios de Puebla una “base de oro”; es decir, una formación competitiva. “Desde la prepa aprendí la autocrítica y a discutir ideas; en licenciatura me enseñaron que las ciencias naturales no son exactas y uno debe integrar el conocimiento multidisciplinario; y en la maestría nos enseñaron a no limitarse al libro, sino a cuestionar los resultados publicados en revistas de alto impacto y a generar nuevo conocimiento con diseños experimentales robustos, planteamientos éticos y resultados reproducibles. En la BUAP adquirí disciplina y perseverancia; por ello estoy muy agradecida”.

A partir de este año, la distinguida científica egresada de la BUAP, además del Max Planck, estará trabajando en el Instituto de Crecimiento, Reparación y Regeneración Tisular (CRRET), de la Universidad de Paris-Est Créteil (UPEC), dirigido en Francia por la doctora Dulce Papy-García, donde harán un estudio correlativo entre un envejecimiento fisiológico natural y otro por neurodegeneración, en base a ARNs no codificantes y a partir de líneas celulares y tejidos derivados de pacientes con fibrosis y Alzheimer.

Otros proyectos en proceso son una investigación sobre cáncer pulmonar, donde han observado en pacientes sometidos a quimioterapia que las células se transforman fenotípicamente hacia otro subtipo de cáncer y se vuelven insensibles a este tratamiento. Al respecto, descubrieron un set de proteínas que confieren esta resistencia y el mecanismo para retornar la condición primera de sensibilidad de la célula. Además, participa en un ensayo clínico con 200 pacientes de cinco centros médicos de Alemania, para un diagnóstico temprano de cáncer pulmonar.

Con una brillante trayectoria científica, además de la ciencia, encuentra en el arte otros abrevaderos: cantante soprano, lectora asidua sobre todo de autores japoneses (Murakami, su preferido), el cine -el coreano, su predilecto- y las culturas milenarias. Una mujer, también, que aprecia su vida en pareja y corre de 15 a 25 kilómetros cada semana “para relajar los músculos y la mente” y convivir con sus colegas. En este vado cristalino, Karla Rubio se ve en algunos años como líder de grupo de investigación: una distinguida egresada BUAP, la primera mexicana en ingresar al privilegiado grupo de 20 científicos sobresalientes que han obtenido el premio de la Fundación *Von Behring-Röntgen*.

<https://www.boletin.buap.mx/node/1635>