

## ¿Se puede alterar el sistema inmune con compuestos producidos de manera natural por algunas plantas?

Una conversación con **Maritza Zapata L.**, estudiante de Doctorado del Centro de Desarrollo de Productos Bióticos del Instituto Politécnico Nacional de México

Por Víctor M. Osorio

*Pocas veces se ven estudiantes con historias de vida como la de Maritza. Creció en un pueblo pequeño del nordeste antioqueño y aunque esto no la define como persona, sí representa un ejemplo para muchos jóvenes que viven en estos lugares alejados de las capitales departamentales. Siempre tenía una pregunta que quería responder; alguna costumbre usada para tratar enfermedades en su hogar, un comportamiento especial de algún animal en la parte rural de su pueblo, un resultado asombroso en una práctica de laboratorio o una presentación que escuchó en un evento científico, eran material de partida para que se planteara aquellos interrogantes que la motivaron a ingresar al Semillero de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud SIFACS. Se vinculó al semillero desde muy pronto lo que le permitió fortalecer muchas de sus cualidades en investigación a través de la presentación de propuestas o resultados de investigación en eventos científicos nacionales e internacionales o por el planteamiento de proyectos que serían presentados*



*buscando financiación. Por su pasión, responsabilidad y disciplina ha logrado importantes reconocimientos que le permitieron dejar en alto el nombre de la institución en eventos incluso en otros países. Ha sido una estudiante inquieta lo que le ha representado conocer personas de diferentes grupos de investigación quienes han aportado de manera significativa en su formación. Realizó su práctica profesional en el Centro de Desarrollo de Productos Bióticos y allí se quedó para continuar con sus estudios de posgrado. En su trabajo de maestría empezó a estudiar el sistema inmune y a evaluar alternativas naturales para modificar su actividad. Reconoce que al graduarse como Biotecnóloga poco o nada sabía de inmunología por lo que haber alcanzado su primer título de posgrado es uno de sus logros profesionales más grandes. Ahora está adelantando sus estudios de doctorado y pretende continuar con aquellas investigaciones que le permitan demostrar el potencial de las plantas para el tratamiento de muchas enfermedades. Teniendo la certeza de que no se le agotarán las preguntas en mucho tiempo, hablé con Maritza, en compañía de los estudiantes Juan David León y Jose Fernando Gómez, sobre su paso por el Colegio Mayor y su trayectoria académica en México.*

Siempre estuvo interesada en la investigación, sobre todo en las ciencias biológicas. Encontró el programa de Biotecnología en el Colegio Mayor y le tomó poco tiempo ver el potencial que tenía esta carrera y que realmente podría cumplir con sus expectativas. Pero el reto no solo estaba en iniciar sus estudios en un programa poco conocido, sino en llegar a la ciudad y empezar una vida nueva, donde todo era desconocido y el ritmo mucho más acelerado que el de su pueblo natal Yolombó. Sabía que necesitaba complementar su formación académica con alguna actividad extracurricular y por esto se vinculó al semillero SIFACS en el cual adquirió destrezas que trascendieron a su día a día en las clases y fuera de la Universidad.

Durante su paso por el Colegio Mayor, Maritza recibió apoyo institucional para presentar los resultados de sus investigaciones en eventos dentro y fuera del país, algo que le presentó un panorama mucho más amplio de las aplicaciones de la biotecnología a nivel mundial. Ya

había pasado de su pueblo natal a Medellín y sentía que a pesar del potencial que tiene Colombia en el área de las ciencias biológicas y afines, debía buscar un futuro, después de terminar su carrera, en un país con un desarrollo biotecnológico más fortalecido.

Inició entonces su práctica profesional en el Centro de Desarrollo de Productos Bióticos del Instituto Politécnico Nacional de México, en Biotecnología vegetal, un área que sí ha sido de su agrado pero que no cubría todas las preguntas que a diario se hacía. Allí se dio cuenta que como Biotecnóloga tenía mucho que aportar y que iba a aprender de todos los profesionales de diferentes áreas e incluso nacionalidades. Ya por invitación de uno de sus profesores, decidió realizar su maestría empezando su camino en la bioprospección vegetal y la farmacología. Maritza era consciente de que no sabía mucho del tema de desarrollo de compuestos bioactivos y fármacos, pero no se sintió frustrada sino que por el contrario volcó todos sus esfuerzos en estudiar más y más. Además, esos saberes ancestrales y tradicionales sobre el uso de las plantas que desde su infancia veía aplicados a diario por familiares y conocidos, fueron otro motivo de inspiración para buscar en la literatura y en reportes previos, plantas nativas mexicanas que hayan sido usadas de manera artesanal para la cura de ciertas dolencias y enfermedades.

Encontró reportes de una planta denominada trompetilla (*Bouvardia ternifolia*) que se ha utilizado para controlar los síntomas de la artritis reumatoide. Allí nace entonces la idea de investigar la capacidad que tienen los compuestos producidos por esta planta para tratar enfermedades de tipo inmunológico. Inicialmente formularon modelos enzimáticos y farmacológicos con líneas celulares, evitando al máximo las pruebas en animales, con los cuales pudieron determinar qué moléculas extraídas de esta planta podían modular el sistema inmune.

Cuando nuestro sistema inmune es obligado a responder de una manera exacerbada ante un estímulo en particular, esto puede conllevar a la aparición de enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide o la diabetes mellitus. Es así como algunas de estas moléculas que encontraron en la trompetilla hacen que las células del sistema inmune no respondan de una manera exagerada ante ciertos tipos de estímulo influyendo sobre diferentes vías de señalización que se dan entre las células para mediar dicha respuesta inflamatoria. No obstante, dichos compuestos naturales pueden tener también un efecto que potencia la liberación de moléculas como ciertas interleucinas que causan inflamación por lo que se debe medir a través de ensayos la producción de estas.

El siguiente paso entonces era la elucidación de las moléculas, un reto adicional en su formación pues sentía grandes debilidades en sus conocimientos de química básica pero, como ya lo había hecho antes, Maritza se enfrentó a una temática poco conocida por ella, todo por responderse aquellas preguntas que cada vez aparecían; como resultado de esta etapa encontró unas moléculas de gran tamaño que aún no habían sido reportadas, similares a algunas que se usan en terapias contra el cáncer.

No abandona del todo el campo de la Biotecnología vegetal ya que con el ánimo de hacer sostenible la obtención de los compuestos de la trompetilla, busca estrategias para la propagación *in vitro* y obtención de células en suspensión de esta planta. Este es un camino en el que Maritza ha podido mostrar que su formación es interdisciplinar y que, en sus palabras, “un biotecnólogo puede enfocarse en lo que quiera”, y que así como ha aprendido de otras personas con otros saberes y otras culturas, está dispuesta a compartir lo que desde su infancia, en su pueblo, ha ido aprendiendo a través de sus preguntas.

(Si quieres ver el conversatorio completo, ingresa al enlace <https://youtu.be/zaxxEH57kBo> entre 5:14.15 y 5:51:47)