

# Entrevista con la Dra. Mairim Solís, Ph.D. Líder en Biotecnología

Dr. Carlos Medina 

Universidad Tecnológica de Panamá

carlos.medina@utp.ac.pa

DOI <https://doi.org/10.33412/pri.v10.1.2166>

La biotecnología es una ciencia que tiene sus bases en múltiples campos. Integra diversos conocimientos que derivan de la tecnología y las ciencias biológicas aplicadas, así como la química y la física. Es una ciencia relevante para el desarrollo de la humanidad ya que encuentra aplicación en la medicina, la agricultura, la industria alimenticia, la fabricación de productos químicos, la salud e incluso temas ambientales como el tratamiento de residuos y eliminación de contaminación.

En Panamá, contamos con la Dra. Mairim Solís, Ph.D., una joven científica líder en biotecnología, y es con mucho placer que los invitamos a conocer un poco sobre su vida, visión de la ciencia y experiencia en el fascinante mundo de la biotecnología.

Mairim Alexandra Solís es una científica nacida en Ciudad de Panamá, quien en el 2005 gana una beca completa para cursar sus estudios de Ingeniería en Producción Animal en la Universidad Nacional de Pingtung de Ciencia y Tecnología en Taiwán, donde se gradúa como Suma Cum Laude del Colegio de Agricultura. Durante este periodo se une a un equipo de investigación en el Laboratorio de Células Madre Embrionarias de dicha universidad, en donde desarrolló un proyecto de investigación que fusiona las ciencias agropecuaria y de la salud. Esto, por medio de la utilización de un producto porcino, para diferenciación de células madre embrionarias hacia ovocitos y posibles tratamientos de infertilidad. Con este proyecto obtiene su primera financiación del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Taiwán. Posteriormente, realiza estudios doctorales en la Universidad Nacional de Cheng Kung, en donde se une al Laboratorio de Biomedicina y desarrolla un proyecto de investigación para elucidar el "Efecto del Ácido Hialurónico en la Función de la Mitocondria y Preservar la Proliferación de Células Madre Mesenquimales Derivadas de la Placenta Humana". En el 2017, regresa a Panamá con el propósito de impulsar investigaciones en células madre a nivel gubernamental. Actualmente, es Investigadora en Salud del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud y ha logrado la aprobación de protocolos de investigación en células madre por el Comité Nacional de Bioética de Investigación de Panamá; entablar colaboración con el Hospital Santo Tomás para recolección de placenta de pacientes bajo consentimiento informado, y proyectos de investigación en donde busca determinar las características de las donantes que maximicen el potencial de las células madre mesenquimales para regeneración pancreática, que sirva en futuros tratamientos de Diabetes. Estos proyectos son ejecutados bajo financiación de la Secretaría Nacional de Ciencias, Tecnología e Innovación y del Ministerio de



Economía y Finanzas (MEF). Cuenta con varias publicaciones científicas en el área de células madre y dirige un equipo de investigación en células madre, en el que participan estudiantes de tesis de licenciatura y maestría. A su vez, imparte cursos de medicina regenerativa en la Universidad de Panamá. Además, es miembro activo de la Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC) y de la Red Internacional de Biotecnología AllBiotech. Ha representado a Panamá en diversas redes de colaboración internacional en Medicina Regenerativa, incluyendo el Consejo Superior de Investigación Científica de España. En el 2018, es seleccionada como una de las 100 líderes en biotecnología de América Latina y se le otorgó la Llave de la Ciudad de Panamá por su destacada labor en impulsar investigaciones en células madre.

## ¿Quién es Mairim Solís? ¿Cómo describes tu aporte a la ciencia y la educación?

Mairim Solís es una persona muy sencilla, quien tiene una vocación enorme por la investigación. Mis hallazgos científicos me han llevado a creer, firmemente, en que el futuro de la salud será a través de tratamientos de medicina regenerativa y terapias en células madre. Esto acrecienta en mí un deseo por impulsar avances que logren hacer llegar estas opciones terapéuticas a toda la población panameña. Soy muy determinada y apasionada en mis investigaciones, logrando en tres ocasiones impulsar novedosas líneas de investigación tanto en Taiwán como en Panamá. Mi mayor satisfacción es por medio de la formación de estudiantes que logren especializarse en investigaciones en células madre, haciendo crecer el grupo de científicos en medicina regenerativa. Esto lo estoy llevando a cabo a través de congresos, cursos de universidad, y dirección de tesis. Mi deseo de regresar a Panamá, y contribuir al avance de las investigaciones en células madre, actualmente incipiente en

nuestro país, refleja mi compromiso, cooperación, iniciativa y pasión por querer transformar América Latina.

### ¿Cómo te interesaste en el mundo de la ciencia y en particular, en tu especialidad?

En mis últimos años de estudios de secundaria, durante una clase de Biología en Ingeniería Genética, nació mi interés en la biotecnología. Para entonces, no existía en nuestro país la carrera de Biotecnología, por lo que inicié mi búsqueda de universidades en el extranjero. Poco tiempo después, los directivos de la Universidad Nacional de Pingtung de Ciencia y Tecnología de Taiwán vinieron a nuestro país a promover becas completas para Ingeniería en Producción Animal. Al ver en sus videos de promoción, los avances investigativos de científicos de alto nivel, vi la oportunidad de formarme como científica en aquella universidad. Me fascinaba el reto de ir a un país asiático, aprender un nuevo idioma, el mandarín, y sumergirme en esa cultura. Efectivamente, en mi tercer año de estudios, por mi excelencia académica que demostraba mi compromiso y dedicación, fui invitada a integrarme al equipo de investigadores del único laboratorio en células madre de esa universidad, laboratorio donde obtuve mi primer fondo de investigación subsidiado por el Ministerio de Ciencias y Tecnología para el estudio del "Efecto del fluido folicular porcino en la diferenciación de Células Madre embrionarias a ovocitos". Mis investigaciones eran una fusión de la agropecuaria y la medicina.

Posteriormente, decidí realizar mi maestría y doctorado en la Universidad de mayor renombre en el sur de Taiwán, la Universidad Nacional de Cheng Kung, en donde me uní al Laboratorio de Biomedicina, enfocando mis estudios en "El efecto del Ácido Hialurónico en prolongar el potencial regenerativo de las células madre Mesenquimales humanas", a través de la Función de la Mitocondria. Durante ese tiempo, logré realizar diferentes publicaciones en revistas científicas indexadas. Obtuve mi doctorado en el 2016, y al verme en la posibilidad de establecer mis investigaciones en Taiwán o Estados Unidos, países con grandes avances en las investigaciones en células madre, sentía el compromiso de aportar mis conocimientos a mi país.

### ¿Para qué sirve la biotecnología?

La biotecnología es una rama importante de la ciencia que logra desarrollar tecnologías novedosas para maximizar la biología de un organismo. Estas tecnologías pueden ser utilizadas en el sector agropecuario para incrementar la producción de un vegetal o ganado, en la industria alimenticia para aumentar el rendimiento de un producto, o en la salud para encontrar herramientas terapéuticas que logren revertir enfermedades. En mi caso, me he

especializado en la Biomedicina y en particular la Medicina Regenerativa, en donde a través del uso de células madre busco regenerar tejidos enfermos. Las células madre son células que se encuentran en nuestro cuerpo, y que, debido a su capacidad única de autorenovación y diferenciación, logran un constante abastecimiento celular para evitar la degeneración de tejidos que llevan a enfermedades y al envejecimiento. Increíblemente, estas células pueden ser aisladas de nuestro cuerpo y utilizadas como herramientas para tratar enfermedades.

### ¿Por qué es importante la investigación?

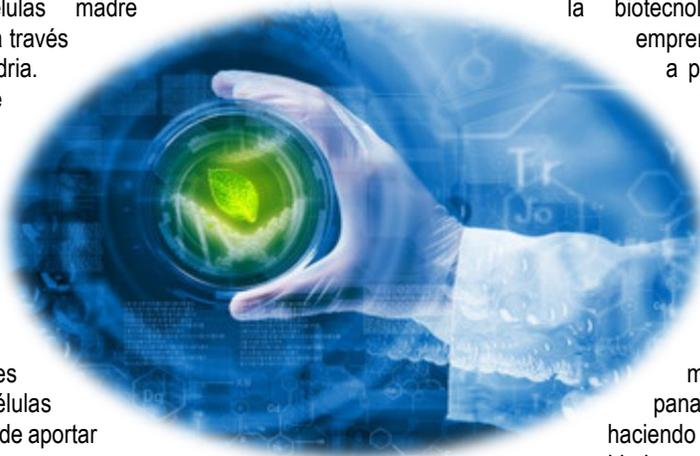
La investigación es definitivamente el motor que lleva a un país hacia un desarrollo más sostenible y de esta manera maximizar sus recursos y crecer económicamente. Son precisamente los descubrimientos científicos los que llevan a un país a tener mejores estrategias para combatir las necesidades alimentarias, de salud, y herramientas tecnológicas que facilitan nuestro diario vivir. Por ello, es importante impulsar desde la niñez, un entorno de laboratorios en donde se pueda desarrollar la creatividad y formación de futuros investigadores y emprendedores que logren consolidar la masa de científicos en nuestro país.

### ¿Cuál es el nivel de desarrollo de la biotecnología en Panamá?

La biotecnología ha dado un gran avance en comparación a 15 años atrás. A diferencia a tiempos anteriores, nuestras universidades ya cuentan con la carrera de biotecnología desde la licenciatura hasta el nivel de doctorado. Esto, es un primer gran paso para la formación de profesionales panameños. Opino que Panamá ya está empezando a vislumbrar y proyectar que los avances de la ciencia, en nuestro país, vendrán a través de la biotecnología. Las investigaciones y emprendimientos en biotecnología sí van a pasos lentos, a raíz de la falta de fondos que no permiten avanzar en el tema. La inversión a la investigación en nuestro país es uno de los más bajos de la región. Considero que, si las oportunidades de obtención de fondos incrementaran, el desarrollo de la biotecnología avanzaría de la mano. Ya somos más los científicos repatriados panameños que nos encontramos haciendo ciencia en nuestro país, con la capacidad y conocimientos investigativos de primer mundo, solo nos hacen falta las herramientas para desarrollarlas.

### ¿Cuál es el rol de las universidades, centros de investigación y el gobierno en el desarrollo de estos temas y nuevas tecnologías asociadas?

Las universidades y centros de investigación juegan un rol primordial en la formación de investigadores. Es necesario reestructurar nuestras universidades a manera de vincular la



función de cada docente con trabajos de investigación, en donde pueda brindar a sus estudiantes un entorno y estructura para formar estudiantes en la temática. Para ello, es necesario que el gobierno asigne fondos para investigación a todas las universidades y centros de investigación nacionales, en donde se pueda proporcionar a estudiantes laboratorios equipados y con los recursos de insumos para el desarrollo de proyectos. Igualmente, es importante entablar los vínculos entre las universidades, centros de investigación y hospitales, en donde tanto docentes y médicos, también, puedan tener los estímulos para dedicar parte de sus labores a la investigación y no solo al aula de clase o atención de pacientes. Esto a su vez, requiere el apoyo económico del gobierno para incentivar al recurso humano.

#### ¿Qué proyectos en biotecnología se desarrollan en Panamá?

Actualmente, las investigaciones que realizo en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud son bajo financiación nacional. Esto, es un claro indicador de la apuesta que el país le está dando a las investigaciones en medicina regenerativa, y agradezco mucho el apoyo que ha llevado a nuestros avances. Nuestro proyecto busca correlacionar las características óptimas de las donantes de placenta en Panamá, en cuanto a que maximicen el potencial de las células madre para regeneración y futuro tratamiento celulares en Diabetes.

Este año 2019, se me otorgó financiación por el MEF, gracias al apoyo del Instituto, para finalmente empezar la ejecución de ensayos preclínicos sobre obtención de progenitores pancreáticos a través de las células madre. En la actualidad, ya contamos con la estandarización de los procedimientos de aislamiento, aproximadamente, más de 500 viales de células madre almacenadas en nuestros tanques de nitrógeno, y la caracterización de parte de aquellas muestras. Cabe destacar que los experimentos desarrollados, hasta el momento, iniciaron apenas en febrero de 2018, indicando un gran avance. A la fecha, tanto las pacientes como el equipo médico, de enfermeras y auxiliares del Hospital Santo Tomás han sido sumamente colaboradores con esta iniciativa del proyecto. Los hallazgos de estos estudios proporcionarán información acerca de estrategias para obtención de progenitores pancreáticos en diabetes.

A nivel nacional, las investigaciones en células madre se utiliza de manera comercial por el sector privado. Hace falta reforzar las investigaciones preclínicas y ensayos clínicos en células madre para poder realmente demostrar la seguridad y eficacia de los tratamientos celulares.

#### ¿Qué aconsejas a los jóvenes sobre el estudio de una carrera científica?

La investigación es una carrera al alcance de todos. No hay que ver la carrera científica como algo incomprendible que solo los más dotados logran alcanzar. Solo es necesario un carácter comprometido, organizado, y responsable para llevar a buen culmen un proyecto de investigación. Son fascinantes los hallazgos que diariamente encontramos en nuestros laboratorios acerca de cómo funcionan nuestras células y el cuerpo humano.

Poder encontrar una explicación a nuestra biología, plasmarlo en artículos científicos y patentes que en un futuro se logren comercializar y poner al servicio de la humanidad es de gran satisfacción. Invito a todos los jóvenes a aventurarse a estudios científicos, a buscar especializarse en el tema que más les apasione hasta llegar al nivel doctoral. Es precisamente la pasión por su trabajo lo que los llevará a sobresalir y darse cuenta lo entretenido en que se puede tornar los sacrificios que conlleva la investigación.

