

Doctora Pamela Leal Rojas, científica e investigadora Ufro:

"Desde el sur también hacemos ciencia con **impacto nacional e internacional**"

Como única representante de La Araucanía en la versión nacional del reciente Congreso Futuro 2026, la investigadora regional releva el valor del trabajo científico desarrollado desde universidades públicas regionales y subraya la urgencia de descentralizar el conocimiento para fortalecer la ciencia y la tecnología en todo el país.

Carolina Torres Moraga
carolina.torres@australtemuco.cl

Cuando la doctora Pamela Leal subió al escenario de Congreso Futuro, en el bloque "Revolución Biomédica", no solo llevaba consigo gráficos, conceptos complejos y años de investigación. Llevaba también una convicción profunda: que la ciencia hecha desde regiones importa, transforma y puede cambiar vidas. Ingeniera agrónoma de formación, académica de una universidad pública del sur y hoy investigadora en enfermedades humanas, Pamela fue la única científica de nuestra Región en participar en la versión nacional del encuentro más importante de divulgación científica de Latinoamérica.

Desde La Araucanía —uno de los territorios con mayor incidencia de cáncer de vesícula biliar a nivel mundial— su trabajo dialoga con la biología celular, la física, las matemáticas y la inteligencia artificial, pero siempre con un eje claro: las personas. En esta entrevista, la doctora en Ciencias y actual directora del Doctorado en Ciencias mención Biología Celular y Molecular Aplicada de la Ufro, reflexiona sobre su experiencia en Congreso Futuro, la medicina de precisión, los desafíos de investigar desde regiones y el delicado equilibrio entre predicción científica y voluntad humana de prevención.

— Pamela, ¿cómo vivió la experiencia de participar en Congreso Futuro 2026?

— Fue una experiencia muy significativa y también muy emocionante. Emocionante porque es parte de un proceso, de una curva de aprendizaje. Cuando recibí la invitación, por allá por agosto, pensé pri-

mero en lo académico, en qué tema presentar, pero muy rápidamente la pregunta fue otra: ¿cómo comunicar esto pensando en las personas? La claridad del mensaje era fundamental.

— ¿Qué significado tiene, desde una universidad pública del sur, estar en un escenario como ese?

— A veces, desde regiones, una siente que el trabajo que hace tiene poca visibilidad, sobre todo si se compara con universidades de Santiago. Pero la verdad es que siempre hay ojos mirando. Participar en Congreso Futuro es un reconocimiento al trabajo que hacemos investigadores e investigadoras desde regiones, porque desde el sur también hacemos ciencia con impacto nacional e internacional. Y eso es clave, porque la descentralización del conocimiento es, a mi juicio, lo único que puede llevar a una transformación profunda de la ciencia y la tecnología en Chile, con el territorio como eje principal.

— Usted fue parte del bloque "Revolución Biomédica", que aborda la convergencia entre biología, física y matemáticas. ¿Cómo se traduce este enfoque interdisciplinario en avances concretos?

— No es algo al azar. Esta convergencia está considerada en la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología. La idea es que desde distintas formaciones disciplinarias aportemos miradas complementarias. Hoy, los problemas complejos requieren soluciones interdisciplinarias. La biología nos ayuda a entender qué ocurre en las células; la física permite desarrollar tecnologías para medir esos cambios; y los modelos matemáticos, junto a la inteligencia artificial, nos ayu-



"Participar en Congreso Futuro es un reconocimiento al trabajo que hacemos investigadores e investigadoras desde regiones, porque desde el sur también hacemos ciencia con impacto nacional e internacional".

dan a analizar grandes volúmenes de datos y encontrar patrones que no son evidentes a simple vista.

— Su formación original es como ingeniera agrónoma, ¿cómo se da el tránsito hacia la investi-

gación en salud humana?

— Fue algo muy natural. Yo estudié la salud de las plantas, las células vegetales y sus mecanismos. Las plantas también se enferman y, si bien en humanos es más complejo porque es otro lenguaje, la base ce-

lular está ahí.

— Uno de sus principales focos de investigación es el cáncer de vesícula biliar, una enfermedad muy presente en esta región. ¿Por qué es clave estudiarlo desde una mirada local?

— El cáncer de vesícula biliar es considerado un tumor huérfano: lo estudian principalmente los países que lo padecen. Chile, y particularmente La Araucanía, tiene una de las tasas más altas de incidencia y mortalidad a nivel mundial. Hay factores de riesgo claros: la presencia de cálculos biliares, el ser mujer, la obesidad, factores genéticos y también el componente de origen indígena. Estudiarlo desde nuestra realidad epidemiológica nos permite entender mejor por qué ocurre y buscar terapias más efectivas.

— ¿Qué avances se han logrado gracias a la investigación y la prevención?

— Hubo un programa preventivo muy exitoso que redujo significativamente la mortalidad, basado en la detección de cálculos biliares y la extracción preventiva de la vesícula. Eso ha salvado muchas vidas. Pero el cáncer sigue siendo complejo porque se diagnostica tarde, tiene pocas opciones terapéuticas y muchos pacientes desarrollan resistencia a los tratamientos. Por eso es tan importante seguir investigando.

— En su laboratorio se trabaja con tecnologías que suenan muy futuristas, como chips biomédicos u organoides. ¿Qué son realmente?

— Aunque suenan futuristas, muchas de estas tecnologías ya existen. Los chips biomédicos están en dispositivos de diagnóstico, sensores o liberación prolongada de fármacos,

como los usados en diabetes. Y los organoides son cultivos de células humanas en tres dimensiones, obtenidos a partir de tejidos del propio paciente. Son como un "mini órgano" que mantiene la información genética original y permite probar drogas y dosis antes de aplicarlas en la persona.

— ¿Eso ya se utiliza en el mundo?

— Sí, en países como Estados Unidos ya se usan como plataformas preclínicas aprobadas. En Chile estamos a nivel de investigación, principalmente por los costos. Pero es totalmente factible y representa un avance enorme hacia una medicina más precisa y personalizada.

— ¿Cuál es el gran desafío para que estos avances lleguen al sistema público de salud?

— La medicina traslacional, es decir, lograr que lo que hacemos en el laboratorio responda directamente a las necesidades clínicas. Eso requiere inversión en infraestructura, tecnología, capital humano y, sobre todo, colaboración entre universidades, Estado, sector privado y centros de salud. Y también asegurar que estos avances lleguen a todas las personas, no solo a unos pocos.

— A partir de su participación en Congreso Futuro, usted cerró la charla con una frase muy potente. ¿Qué mensaje le interesa dejar en las personas?

— Que el poder de la predicción no sirve si no lo acompañamos con la voluntad de la prevención. La ciencia puede predecir enfermedades, pero prevenirlas implica conciencia, educación y corresponsabilidad. No se trata de culpar a las personas, sino de transformar el sistema completo, con información clara, accesible y humana.

En definitiva, desde La Araucanía, Pamela Leal investiga células, datos y moléculas. Pero también algo más difícil de medir: la posibilidad de que la ciencia, cuando se piensa desde el territorio y para las personas, tenga un impacto real en la vida cotidiana. 