

# Los pasos adelantados de las científicas chilenas

De la física de partículas a la detección de cardiopatías prenatales con IA; de la formación de los planetas al uso de la robótica educativa, seis mujeres dedicadas a la investigación en Chile coincidieron en el Congreso Futuro, donde procuraron acercar al gran público los alcances de un trabajo que habitualmente no tiene gran resonancia en los medios. También, consultadas por **La Tercera**, abordaron los desafíos disciplinares y los sesgos de género, que no dejan de estar presentes en sus respectivos ámbitos.

Por **Andrés Gómez Bravo** y **Pablo Marín Castro**

**Juliana Vianna**

## “Quiero entender los procesos evolutivos”

Brasileña afincada en Chile desde hace más de 20 años, Juliana Vianna expuso en el Congreso Futuro sobre los genes de pingüinos como conservadores de la biodiversidad. “Nuestro laboratorio trabaja con la genómica para entender procesos evolutivos como la diversificación de especies, las diferencias poblacionales y adaptativas, especialmente en climas extremos, como la Antártica, con una aplicación importante no solo al conocimiento, sino también a la conservación de especies de vertebrados”, explica la profesora asociada de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UC. En su charla del viernes, la investigadora del Laboratorio de Diversidad Molecular abordó sus estudios en pingüinos, que supusieron un viaje a la Antártica, el examen de ejemplares de pingüino emperador y la secuenciación de su genoma, y así obtener información esencial para comprender el pasado de la especie y tomar decisiones sobre su futuro.

La genómica es lo suyo, y un ítem central de este campo multidisciplinario es la bioinformática, que requiere gran capacidad computacional y mucho tiempo de análisis de datos. En este ámbito, la IA “ha ido reemplazando métodos más tradicionales, con resultados más rápidos y eficientes, ayudando a recorrer el largo camino que permite conocer genes y sus variantes (alelos) que permiten la supervivencia de una especie”.

En cuestiones sexogenéricas, por otra parte, considera Vianna que las científicas aportan “una forma diferente de ver” y que “falta mucho por lograr: en la academia está probado que las mujeres están casi igual en números que los hombres hasta los posgrados, pero cuando deben ser contratadas, hay un cambio significativo”.

**Barbarita Lara**

## “Lo que estoy buscando es salvar vidas”

La vida de Barbarita Lara (1986) dio un vuelco en 2022. Con un embarazo de nueve meses, la ingeniera civil informática de la USM trabajaba en un nuevo proyecto mientras esperaba a su segundo hijo. Max nació en octubre, aparentemente sano, pero en la última revisión los médicos descubrieron una cardiopatía congénita. “Me dijeron que el niño estaba con 50% de saturación de oxígeno en la sangre, y si no resistía un medicamento podía morir. A los 15 días lo operaron a corazón abierto. Gracias a Dios está bien. Mi hijo es un milagro”, dice.

Creadora del SIE, un sistema de información de emergencia por ondas de radio, Lara fue reconocida por el MIT como una de las innovadoras sub 35. CEO de Emercom, tras el nacimiento de Max reorientó su trabajo: “¿Para qué tanta inteligencia artificial? Es para sanar, es para prevenir”, dice. Actualmente, en la UNAB trabaja en “una plataforma de IA que permite detectar las cardiopatías congénitas de forma prenatal, para que nadie pase lo que nosotros tuvimos que vivir”, cuenta. Igualmente, trabaja en el desarrollo de gemelos digitales “para tener, por ejemplo, el clon de tu corazón y tu patología y poder simular procedimientos sin tener que hacer ese procedimiento para reducir el riesgo médico”.

“Cuando la IA se enfoca en hacer el bien, es muy potente. Pero una IA descontrolada puede hacer mucho daño. La tecnología salvó la vida de mi hijo, yo tengo esperanzas. Lo que yo estoy buscando es que podamos salvar vidas”, dice.

Impulsora de la participación de mujeres en ciencia, dice que “aún hay desigualdad de género, pero veo cómo más mujeres se están integrando. Y eso es muy bueno; mientras más diversidad, mejores soluciones vamos a encontrar”.

**Francisca Garay**

## El propósito de saber “de qué está hecho todo”

“No solo veo mayor participación de mujeres: veo más participación en general”.

Francisca Garay Walls, investigadora del Instituto de Física de la UC, soñaba de niña ser astrónoma, pero descubrió la física de partículas, que desde otro lugar se hacía cargo de las mismas preguntas que buscaba responder. En este ámbito resalta su participación en uno de los experimentos más importantes de las últimas décadas: el Gran Colisionador de Hadrones (LHC), el acelerador de partículas más grande y de mayor energía que se haya construido.

Su charla del viernes en el Congreso Futuro -“Los Legos del Universo”- abordó los bloques fundamentales de la materia y su interacción: básicamente, “de qué está hecho todo”. Sus contribuciones principales en este ámbito, piensa, están ligadas a su participación en el experimento ATLAS, en torno a uno de los siete detectores de partículas construidos en el LHC. A través de análisis de los datos tomados allí, agrega: “He contribuido en la física del bosón de Higgs, también construyendo detectores nuevos para el experimento y, ahora, en búsqueda de [una] nueva física”.

Su área de especialización, plantea, ayuda a entender de qué estamos hechos: “Queremos obtener la ‘tabla periódica’ de las piezas fundamentales (...) Para acceder a ello, tenemos que recrear lo que había muy pocos instantes después del *big bang* (cuando las partículas andaban sueltas), y eso se hace con máquinas como el LHC”. Acá, se vale de algoritmos de aprendizaje de máquinas, que la ayuda a “distinguir en la inmensa cantidad de datos la señal que quiero encontrar o explorar”. En esto, “los algoritmos pueden ser muy buenos si los sabes manejar”.