

Hoy se conmemora el Día Internacional de la Mujer:

Cinco chilenas que lideran desarrollos tecnológicos con un impacto positivo en el mundo

En Chile, apenas el 11% de los emprendimientos científico-tecnológicos son liderados por mujeres, según el informe "Radiografía de Género" (2022) del Ministerio de Ciencia. Sin embargo, hay quienes están rompiendo barreras y siendo referentes de la innovación femenina en diversas áreas. Aquí, las historias de algunas de ellas y sus consejos para las nuevas generaciones. **ANNA NAOR**



La innovación de Idea-Tec ha permitido reciclar más de 100 toneladas de plumavit, reduciendo su impacto ambiental. En la foto, Cristina Acuña con una muestra de la pintura sustentable.

Cristina Acuña: Reciclando plumavit en pintura

Cristina Acuña (42) se sintió atraída por la ciencia porque le permitía "crear cosas nuevas". Con esa motivación, estudió química en la universidad y, tras egresar, decidió demostrar que esta disciplina podía generar soluciones sustentables. Junto a su socia, la también química Constanza Cifuentes, fundó hace más de una década Idea-Tec, una empresa que fabrica pinturas sostenibles a partir de plumavit reciclado.

"Nos dimos cuenta de que el plumavit era un gran problema, ya que no se reciclaba y terminaba en rellenos sanitarios. Por eso, nos enfocamos en este material y desarrollamos un proceso químico para reciclarlo: lo combinamos con diversas sustancias hasta obtener una resina incolora, que luego se utiliza en la fabricación de pintura tradicional", explica Acuña, CEO de la compañía. De esta forma, no solo evitan que este residuo plástico contamine el medioambiente, sino que también reducen la huella de carbono. "Al usar un componente reciclado, dejamos de fabricar una virgen que hubiera emitido CO₂", señala. Gracias a su tecnología, han reciclado más de 100 toneladas de plumavit y evitado la emisión de cerca de 400 toneladas de CO₂.

Para Acuña, la perseverancia fue clave en el éxito de Idea-Tec, a pesar del escepticismo inicial. "Mucha gente decía que era una locura transformar plumavit en pintura. Nosotros sabíamos que era posible, solo teníamos que trabajar para lograrlo", recuerda. Por ello, su mensaje para las nuevas generaciones de mujeres en ciencia y tecnología es claro: "Hay que creer en una misma. Muchas veces los comentarios negativos hacen que se detenga la innovación. Nosotros hicimos todo lo contrario: demostrar que sí era posible".



"Si todo resulta bien, este test diagnóstico podría estar disponible el próximo año", dice Susan Bueno.

Susan Bueno: Test diagnóstico para infecciones respiratorias

Desde el colegio, Susan Bueno (49) se sintió atraída por los virus. "Vi por primera vez una imagen de un virus en un microscopio electrónico y supe que quería dedicarme a estudiar estos seres invisibles", recuerda la doctora en Ciencias Biomédicas e investigadora del Consorcio en Biomedicina y del Instituto Milenio en Inmunología e Inmunoterapia.

Hace más de una década, ha investigado la interacción entre el hospedero y los virus, lo que la llevó a desarrollar un test diagnóstico para el Virus Respiratorio Sincicial y el Metapneumovirus, infecciones que afectan principalmente a niños pequeños. "Esta prueba no solo identifica el virus, sino que también indica la gravedad de la enfermedad", explica la académica de la Universidad Católica.

La tecnología, similar a un test rápido de covid-19, entrega resultados en menos de 30 minutos. "Queremos que sea una herramienta fácil de aplicar y accesible. Su uso agilizaría la detección de infecciones respiratorias virales, descongestionaría los centros de salud y optimizaría tratamientos, contribuyendo a salvar vidas", afirma Bueno, quien junto a su equipo realiza estudios clínicos en hospitales y consultorios.

Sobre su mensaje para las nuevas generaciones de mujeres en ciencia y tecnología, señala: "Confíen en sus ideas y en su potencial. Innovar es un desafío, pero también una gran oportunidad de aportar al mundo. Ningún sueño es demasiado grande para cumplirse. ¡Sí, se puede!".

Jocelyn Dunstan: Inteligencia artificial en la salud pública

Mientras cursaba su doctorado en Matemática Aplicada en la U. de Cambridge (Reino Unido), Jocelyn Dunstan (39) se dio cuenta de que quería que su trabajo tuviera un impacto más tangible.

"Crecí en La Pintana y sentía la necesidad de contribuir directamente a la sociedad, por eso realicé un posdoctorado en Salud Pública en EE.UU., donde comencé a integrar la computación y el modelamiento matemático en el ámbito de la salud", explica. De regreso en Chile, en 2017, decidió enfocarse en esta área. "Lidero a un equipo que trabaja en procesamiento del lenguaje natural, una rama de la inteligencia artificial (IA) que permite a las máquinas analizar el lenguaje humano. Nuestro objetivo es entrenarlas para interpretar el lenguaje clínico 'chileno', con sus abreviaciones y términos específicos", señala Dunstan, magíster en Física y académica de la Universidad Católica.

Uno de sus proyectos más emblemáticos busca optimizar la gestión de las listas de espera en el sistema de salud público. "La razón por la que una persona está en la lista es un párrafo de texto. Usamos IA para analizar esa información, identificar la enfermedad y asignarle un código internacional. Esto permite visualizar las patologías más frecuentes y depurar las listas, detectando casos que deben eliminarse o reubicarse", señala. Actualmente, están a la espera de iniciar un proyecto con el Ministerio de Salud para aplicar estos algoritmos a nivel nacional.

Para las niñas y jóvenes que buscan desarrollarse en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), Dunstan recomienda elegir bien a sus mentores y reordenar de personas que valoren su trabajo. "Hay una frase muy bonita que dice: 'Rodéate de gente que va a decir tu nombre en un cuarto lleno de oportunidades'. Si no estás en esa situación, hay que buscar a otra persona", aconseja.



El trabajo de Jocelyn Dunstan permite optimizar la gestión de listas de espera en el sistema de salud público.



Utilizar la tecnología para democratizar el acceso a la educación científica es el foco de Lab4U. En la imagen, Komal Dadlani.

Komal Dadlani: Un laboratorio en el bolsillo

Para Komal Dadlani (35), la motivación por innovar surgió al observar las desigualdades en el acceso a la educación científica en América Latina.

"Quería que todas y todos pudieran aprender ciencia de manera práctica, sin importar su origen o recursos", dice la magíster en Bioquímica.

Con esa visión, hace más de una década cofundó Lab4U, una startup que transforma celulares en laboratorios científicos mediante una aplicación que aprovecha sus sensores —como la cámara, el giroscopio y el acelerómetro— para que estudiantes realicen experimentos de física, química y biología. "Así democratizamos el acceso a experiencias prácticas y solucionamos la falta de laboratorios en escuelas vulnerables", señala la CEO de la compañía.

Hasta ahora, Lab4U ha impactado a más de 100 mil estudiantes en América Latina y EE.UU.

"Estudios independientes de la U. de Chile y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han demostrado que nuestra tecnología aumenta el interés en carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), mejora el rendimiento académico y reduce las tasas de reprobación en materias tradicionalmente consideradas difíciles", afirma.

Para impulsar la inclusión femenina en STEM, señala que "necesitamos más referentes, más apoyo desde temprana edad y entornos seguros donde las niñas y jóvenes puedan explorar la ciencia sin estereotipos de género". A aquellas que desean innovar en estos campos, les dice: "Confíen en su curiosidad y no teman equivocarse. Innovar es un aprendizaje constante. Busquen apoyo, formen redes, compartan sus ideas y recuerden que sus soluciones pueden tener un impacto gigante. ¡El mundo necesita más mujeres en STEM como ustedes!".



Marcela Ruiz supervisa una de sus boyas hidroacústicas en el mar. Su tecnología permite monitorear la contaminación acústica en los océanos.

Marcela Ruiz: Hidroacústica para la conservación marina

Oriunda de Valdivia, Marcela Ruiz (40) creció rodeada de naturaleza y con un padre médico veterinario que la llevaba a terreno. Así fue nutriendo su interés por la ciencia, un camino que la llevó a estudiar Biología Marina y a fundar la empresa Acústica Marina en 2020. Esta compañía, explica, emplea tecnología para combatir la contaminación acústica en los océanos, que afecta el comportamiento de especies como ballenas y delfines.

"Realizamos hidroacústica impulsada por inteligencia artificial (IA). Instalamos boyas con sensores que recopilan información acústica de fauna marina, actividad geológica y embarcaciones. Luego, estos datos se procesan con algoritmos propios, permitiéndonos detectar en tiempo real lo que ocurre en el océano y generar alertas cuando es necesario. Por ejemplo, podemos identificar cetáceos y embarcaciones para prevenir colisiones", explica Ruiz.

Actualmente, cuentan con estaciones fijas en las regiones de Los Ríos y Coquimbo, pero su meta es crear una red de boyas hidroacústicas desde la Antártica hasta Arica para mejorar el monitoreo en tiempo real de los ecosistemas marinos. Eventualmente, esperan extender esta red hasta Panamá. "Los océanos son aliados en la lucha contra el cambio climático, por lo que protegerlos es protegerlos a nosotros mismos", enfatiza.

Su mensaje para las mujeres que desean incursionar en la ciencia es directo: "No se limiten y derriben las barreras". También subraya el papel clave del apoyo familiar. "Si una niña muestra interés por la ciencia o la matemática, no le inculquen miedos, sino que brinden apoyo", enfatiza.