

E ENTREVISTA. PATRICIA OLIVEIRA, docente de la Facultad de Ingeniería de la UCT:

“Queremos entregar autonomía hídrica a comunidades rurales con nanotecnología”

La directora de un innovador proyecto que busca enfrentar la escasez hídrica en comunidades rurales de La Araucanía habla de una iniciativa que combina tecnología de vanguardia con un profundo enfoque intercultural.

¿Cómo surge la idea de este proyecto y qué problema específico busca resolver en la Araucanía?

Este proyecto nace como una evolución de una investigación previa que desarrollamos hace algunos años en la Universidad Católica de Temuco, en el marco de una prueba de concepto financiada por la Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica. Posteriormente, se consolida como un proyecto de investigación en salud financiado por ANID.

La iniciativa busca abordar un problema muy concreto: la escasez hídrica en comunidades rurales, particularmente en sectores donde el acceso al agua es limitado o insuficiente. En este caso, trabajamos con una comunidad mapuche en el sector Truf Truf, en la comuna de Padre Las Casas, donde existe una necesidad urgente de soluciones sostenibles que permitan optimizar el uso del recurso hídrico disponible.

¿En qué consiste esta innovación y cómo funciona?

La base tecnológica del proyecto es el uso de nanopartículas obtenidas a partir de celulosa, conocidas como nanocelulosa. Estas

nanopartículas se incorporan en una matriz de polímeros para formar membranas filtrantes mediante un proceso tecnológico específico.

Estas membranas permiten filtrar el agua, particularmente aguas grises –provenientes de lavaplatos, duchas o lavado de manos–, reteniendo contaminantes a nivel microscópico y nanoscópico. La combinación de estos materiales genera un sistema capaz de mejorar significativamente la calidad del agua reutilizada.

¿Qué diferencia a esta solución de otras alternativas disponibles para reutilizar aguas grises?

La principal diferencia está en la capacidad de estas membranas para capturar una mayor cantidad y variedad de contaminantes. Gracias a la nanotecnología, logramos una filtración más eficiente que las soluciones tradicionales disponibles en el mercado.

Es importante aclarar que no buscamos generar agua potable directamente, sino agua de mejor calidad, que pueda ser sometida posteriormente a procesos de potabilización más simples y con menos etapas. Esto permite optimizar recursos y facilitar su im-



plementación en contextos rurales.

¿Qué impacto esperan generar en las comunidades donde se implementará el proyecto piloto?

El impacto principal es entregar mayor autonomía hídrica a las familias. En contextos donde el acceso al agua ya es limitado, poder reutilizarla de manera

segura representa una mejora concreta en la calidad de vida.

Además, en el caso de comunidades mapuche, el agua tiene un valor que va más allá de lo funcional; es un elemento profundamente ligado a su cosmovisión y espiritualidad. Por lo tanto, este proyecto también busca respetar y dialogar con esa relación cultural, integrando tecnología con pertinencia territorial.

El proyecto contempla trabajo directo con las comunidades. ¿Qué tipo de capacitación recibirán?

Durante los dos años de ejecución del proyecto, se desarrollará una etapa de implementación y capacitación en terreno. Las familias recibirán formación sobre el uso y mantenimiento de los sistemas de filtración instalados en sus viviendas.

Este proceso se realizará respetando la identidad cultural de la comunidad, incluyendo capacitaciones en español y mapudungun, con el objetivo de asegurar una apropiación real de la tecnología y su correcto uso en el tiempo. ●