



reportaje

Proyecto Fondecyt de la Universidad de La Frontera impulsa tecnología para monitorear en tiempo real salud del ganado

Collares inteligentes revolucionan la gestión del ganado lechero en el sur de Chile

Con un enfoque en resolver desafíos concretos del sector agropecuario, se realizó el seminario de cierre del proyecto Fondecyt "Towards reliable movement identification for dairy cattle based on self-calibration attitude estimate algorithms", una investigación desarrollada durante cuatro años que busca optimizar la gestión del ganado lechero a través de tecnología avanzada.

La iniciativa se centró en el uso de sensores inerciales integrados en collares inteligentes, junto con algoritmos de autocalibración, capaces de identificar automáticamente patrones de movimiento en vacas. Esta innovación permite detectar de manera temprana condiciones como la cojera —uno de los principales problemas de salud en el ganado— y reconocer momentos clave como el celo, fundamentales para la eficiencia reproductiva.

Su impacto es especialmente relevante para agricultores de La Araucanía y del sur de Chile, donde la producción lechera es una actividad estratégica y de gran impacto. La posibilidad de contar con información precisa y en tiempo real permite mejorar la toma de decisiones, reducir pérdidas productivas y avanzar en estándares de bienestar animal.

En este sentido, el Dr. Carlos Muñoz, director del proyecto y profesor de la carrera de Ingeniería Civil Eléctrica de la Ufro, afirmó que "en la medida que entiendes cómo está tu ganado, puedes tomar mejores decisiones. Además, lo que más me repiten los agricultores en el campo es que pierden mucho tiempo buscando a sus animales, por lo tanto, encontrarlos de una manera más sencilla es uno de sus mayores anhelos y en eso estamos trabajando".

De acuerdo con esto último, el académico agregó que "el GPS es uno de los métodos estándares en la actualidad, pero consume mucha energía. Por lo que vamos a tratar de buscar sistemas basados en navegación inercial



y detección de movimiento, los cuales podrán usarlo de forma conjunta con el GPS a modo de disminuir la cantidad de energía utilizada".

TRABAJO EN TERRENO

Uno de los aspectos más destacados del proyecto fue su validación en terreno, donde los dispositivos fueron implementados directamente en sistemas productivos reales. Esto permitió ajustar la tecnología a las condiciones propias del rubro, asegurando su aplicabilidad y utilidad para los productores.

De acuerdo con esto, David Cancino, integrante del proyecto y académico de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Medioambiente de la Ufro, explicó que "este proyecto tiene dos compo-

La investigación que tuvo una duración de cuatro años permite detectar precozmente cojera y celo en vacas mediante collares inteligentes, beneficiando a productores del Sur de Chile y proyectando nuevos avances en la continuidad del proyecto.

nentes; por una parte, apunta al bienestar de los animales detectando cojera de forma temprana y otorgarle el tratamiento necesario para evitar que escale a un problema mayor como una mastitis. Pero, por otro lado, busca optimizar el funcionamiento de la industria de la lechería".

Por su parte, Mg. Daniel Iglesias, egresado de Ingeniería Civil Electrónica de la Ufro, detalló que "en lo que destaca este proyecto es que tenemos la ventaja que la Universidad tiene el Campo Experimental Maquehue, el cual nos dio la oportunidad de interactuar directamente con animales del contexto productivo donde pudimos realizar pruebas, mediciones y monitorizaciones en tiempo real".

Durante la actividad de cierre, además de presentar los resulta-

dos obtenidos, se reconoció la participación de estudiantes que colaboraron activamente en el desarrollo de la investigación, fortaleciendo la formación de capital humano en áreas de innovación aplicada.

En esa misma línea, se anunció la continuidad de esta investigación mediante un nuevo proyecto ya adjudicado, que permitirá profundizar y perfeccionar las soluciones desarrolladas. Entre los próximos desafíos se contempla desarrollar sistemas de localización de animales que requieran muy poca energía, fusionando sistemas de navegación inercial con sistemas de localización basados en GPS así como explorar nuevas herramientas tecnológicas que generen impacto directo en el sector ganadero.