



Desarrollado por académicos de la **USS**

Innovación chilena revoluciona el diagnóstico de la tuberculosis bovina

Un dispositivo capaz de detectar en minutos la tuberculosis bovina directamente en terreno podría cambiar el panorama sanitario y económico de la ganadería nacional. Esta es la propuesta de un equipo de la **Universidad San Sebastián (USS)**, que tras ocho años de investigación logró crear un kit de diagnóstico portátil de alta precisión.

El prototipo, desarrollado por académicos de la Facultad de Ingeniería y liderado por el Dr. Patricio Oyarzún, combina nanotecnología y optoelectrónica para identificar el ADN de la *Mycobacterium bovis*, bacteria responsable de esta enfermedad zoonótica, lo que significa que puede transmitirse de animales a humanos.

La tuberculosis bovina puede generar millonarias pérdidas si no se detecta a tiempo. El nuevo kit puede realizar pruebas directamente en predios ganaderos mediante un biosensor fluorescente que opera con muestras de saliva bovina. Esta portabilidad y rapidez suponen un cambio radical respecto de los métodos tradicionales, dejando de lado la necesidad de transportar muestras o contar con laboratorios especializados.

"El dispositivo procesa señales ópticas generadas por un genosensor nanotecnológico, entregando resultados confiables en minutos", explica el Dr. Oyarzún. Hoy no existe una tecnología similar en el mercado, lo que posiciona a este desarrollo como una innovación de alcance internacional.

El académico destaca que el sensor fue diseñado en su totalidad por un grupo interdisciplinario de investigadores, profesionales y estudiantes **USS**, desde la concepción teórica de la idea, pasando por el desarrollo del software e incluso el modelado e impresión 3D de la carcasa pre comercial que aloja la invención.

Para el Dr. Marcos Pedreros, de Medicina Veterinaria **USS**, este avance es clave en el combate de una enfermedad que impacta tanto en la salud pública como en la economía agropecuaria. "El uso de saliva como muestra, sumado a la alta especificidad del kit, lo hacen ideal para diagnósticos rápidos en campo", afirma.

El consumo de leche cruda, productos lácteos sin pasteurizar o carne mal cocida provenientes de vacas portadoras representa un riesgo importante, sobre todo en zonas rurales con menor acceso a controles sanitarios. Quienes trabajan en contacto con animales o manipulan tejidos en mataderos, carnicerías o predios agrícolas también están expuestos.

La enfermedad progresa lentamente y puede tardar meses o años en manifestarse, lo que permite que un animal infectado propague la bacteria antes de mostrar síntomas. Por esta razón, el traslado de ganado sin diagnóstico representa una de las principales vías de diseminación de esta zoonosis.

El desarrollo del dispositivo ha sido posible gracias al respaldo de programas como Ciencia-Empresa, Fondef VII, Copec-UC y FIA, con un financiamiento total cercano a los \$350 millones. Actualmente, el prototipo está en su etapa final de validación, con apoyo de productores y organismos como el SAG.

A futuro, la meta es transferir la tecnología a empresas del sector, además de explorar aplicaciones en otras industrias. La colaboración con entidades como Socabio, Fedecarne y NeoSensing ha sido clave para proyectar su impacto.

Este kit representa no solo una innovación científica, sino también una oportunidad para posicionar a Chile como líder en tecnologías de diagnóstico veterinario, promoviendo un sector ganadero más competitivo y sustentable.

La tuberculosis bovina puede generar millonarias pérdidas si no se detecta a tiempo. El nuevo kit puede realizar pruebas en los mismos predios ganaderos.