

Investigadores chilenos crean dispositivo portátil capaz de detectar en minutos la tuberculosis bovina

● Este examen podría marcar un antes y un después en el control de esta enfermedad, que representa una amenaza significativa para la salud animal y humana. El dispositivo tiene un diseño compacto que facilita su implementación directamente en los campos, eliminando la necesidad de transportar muestras a laboratorios especiales.

La tuberculosis bovina es una enfermedad infectocontagiosa que puede transmitirse a otros animales e incluso a humanos. Es causada por la bacteria *Mycobacterium bovis*, que, al no diagnosticarse oportunamente, puede ocasionar serios daños. En la industria ganadera, puede generar la pérdida de animales infectados, afectar la producción de carne y de leche y enfrentar restricciones comerciales.

Bajo este contexto, investigadores de la Universidad San Sebastián (USS) desarrollaron un nuevo dispositivo que permite realizar el examen diagnóstico para esta enfermedad en terreno, sin la necesidad de llevar las muestras hasta un laboratorio. La ventaja es que los resultados se pueden conocer en tan solo mi-

nutos, representando un avance para el control sanitario de esta patología.

Hasta ahora lo que existe es un examen que consiste en la inoculación de un antígeno en la piel del animal (pruebas tuberculínicas), con el objeto de poder establecer si fue infectado, análisis que puede demorar hasta 3 días, tiempo que limita el diagnóstico oportuno.

Tras ocho años de investigación, un equipo de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la USS, encabezado por el Dr. Patricio Oyarzún, desarrolló un dispositivo (kit) basado en nanotecnología.

Para realizar el examen se toma una muestra de saliva del animal, la que se somete al análisis de un biosensor. Cuando el sensor detecta el ADN de la bacteria que produce la tuber-

culosis bovina, se activa la señal fluorescente.

Vale mencionar que se trata de un prototipo precomercial que podría en el futuro aplicarse en otros sectores productivos.

Diagnóstico más rápido de la tuberculosis bovina

“Este dispositivo permite realizar pruebas en terreno de forma rápida, ideal para granjas y predios ganaderos, facilitando un diagnóstico eficiente y certero sin necesidad de llevar las muestras a un laboratorio especializado”, explicó el Dr. Oyarzún.

Actualmente, no existe en el mercado una tecnología similar que combine nanotecnología y procesamiento de imágenes para la detección de tuberculosis bovina de forma portátil.

“El kit representa un gran avance en la capacidad de diag-

nóstico en terreno, detectando ADN directamente en la saliva de los bovinos, lo que agiliza el proceso en comparación con los métodos tradicionales”, complementó el científico.

Si esta enfermedad no se pesquisa a tiempo, es un riesgo de salud pública, ya que se puede transmitir a los humanos, sostiene el Dr. Marcos Pedreros, académico de Medicina Veterinaria de la USS.

“Además, su diseminación en los rebaños lecheros y de carne implica grandes pérdidas económicas por disminución en la producción láctea y de carne”, comentó.

En este sentido, el Dr. Pedreros valoró el logro alcanzado por los investigadores. “Usarlo en terreno sería muy beneficioso para el diagnóstico temprano de tuberculosis bovi-



na, tomando en consideración que las muestras utilizadas son de saliva, además de su alta especificidad”, señaló.

Desarrollo del proyecto a lo largo de los años

El desarrollo de esta investigación contó con el apoyo y financiamiento del Proyecto de Vinculación Ciencia-

Empresa (2015-2017), Fondef VIU (2019-2020), el programa Copec-UC (2021-2023) y FIA (2024-2025).

La investigación se encuentra en la etapa final de validación. Una vez completado el proceso se buscará la certificación y aprobación de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) para su futura comercialización.