



Ciencia contra el cambio climático: Innovación con microalgas y nanotecnología busca proteger la salud de las abejas

Posted on Junio 15, 2026

- El proyecto **aL-bee Protector**, apoyado por la FIA y ejecutado por la Universidad Santo Tomás, desarrolla un nanoformulado para controlar patógenos intestinales que amenazan a las abejas melíferas, clave para la seguridad alimentaria mundial.

Las abejas son el motor silencioso de la producción de alimentos a nivel global, responsables de la polinización de innumerables especies vegetales silvestres y cultivadas. Sin embargo, el cambio climático y la aparición de enfermedades emergentes han puesto en jaque su supervivencia y la estabilidad de los ecosistemas.

Frente a este adverso escenario, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) está apoyando el desarrollo de aL-bee Protector, una innovadora solución biotecnológica liderada por el Centro de Investigación Austral Biotech (CIAB) de la Universidad Santo Tomás. La iniciativa busca fortalecer la resiliencia de la abeja melífera (*Apis mellifera*) frente a las amenazas ambientales, informó prensa de FIA.

Ciencia aplicada para combatir patógenos letales

Con un año y medio de ejecución, el proyecto se enfoca en el desarrollo y validación de un nanoformulado elaborado a partir de microalgas y nanopartículas orgánicas. El objetivo principal es controlar dos de los patógenos intestinales más devastadores para las colmenas: *Nosema ceranae* y *Lotmaria passim*. Ambas enfermedades debilitan drásticamente la salud de las colonias, reducen su capacidad productiva y aumentan su vulnerabilidad ante el clima adverso.

Al fusionar la nanotecnología, la biotecnología y la salud ambiental, el tratamiento no solo combate las infecciones, sino que actúa como un escudo inmunitario, estimulando las defensas naturales de los insectos.

“Este proyecto representa una muestra concreta de cómo la biotecnología puede transformarse en una herramienta estratégica para enfrentar desafíos productivos, ambientales y económicos de alcance global”, destaca Nelson Caro, investigador de la Universidad Santo Tomás.

Caro también valoró el impacto territorial de la iniciativa: *“Gracias al apoyo de FIA, demostramos que es posible desarrollar ciencia aplicada de excelencia desde las regiones, contribuyendo a la descentralización de la innovación y acercando el conocimiento científico a las necesidades reales de los sectores productivos”*.

Hacia una apicultura sostenible

Por su parte, Florence Pelissou, ejecutiva de innovación de FIA, subrayó la importancia estratégica de este financiamiento. Para la institución, apoyar innovaciones como aL-bee Protector —basada en compuestos bioactivos de microalgas— resulta clave para *“impulsar soluciones que protejan a las abejas y la biodiversidad, y así consolidar una apicultura sostenible”*.



De los laboratorios al apiario: Próximos pasos

Actualmente, el equipo de científicos evalúa la eficacia de distintas concentraciones del nanoformulado bajo condiciones controladas, analizando cómo estimula la producción de péptidos antimicrobianos en el sistema inmune de las abejas.

Las siguientes etapas del proyecto contemplan:

- **Validación en terreno:** Pruebas en condiciones reales considerando diversos escenarios agroclimáticos de Chile.
- **Preescalamiento y comercialización:** Desarrollo de un modelo de negocios para empaquetar el producto y transferirlo directamente al sector apícola.
- **Propiedad intelectual y regulaciones:** Gestión de registros de marca, patentes y la obtención de la autorización como **medicamento veterinario de uso apícola**.

Con este avance, **aL-bee Protector** se posiciona como una de las apuestas biotecnológicas más prometedoras a nivel nacional, entregando herramientas concretas a los apicultores para proteger la biodiversidad, sostener la agricultura y garantizar la seguridad alimentaria del futuro.



El Maipo