

Impulsando la sanidad apícola para una producción en acción sostenible

BeeLab es un proyecto USM para evitar que las colmenas acumulen contaminantes por procesos naturales o actividad agrícola, ya que pueden impactar en la elaboración de miel, generando un problema productivo y sanitario. La apuesta es validar un equipo que permita a los apicultores purificar la cera, eliminando sustancias tóxicas y permitiendo su reutilización en el panal.

María José Arriagada G.



BeeLab es un proyecto de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM) que busca aportar a la sostenibilidad de la apicultura a través de investigación en biotecnología y sanidad apícola. Su investigadora, Karen Yáñez, explica cómo la contaminación, el Cambio Climático y la innovación científica están redefiniendo el desarrollo de esta actividad en Chile.

- ¿Cómo nace BeeLab y qué problema busca resolver?

- El proyecto nace hace seis años a partir de una investigación doctoral enfocada en la purificación de la cera de abejas. A partir de ese trabajo inicial se generó el interés de una empresa internacional que permitió financiar las primeras investigaciones y, posteriormente, instalar un apiario en la universidad. Desde ahí, la iniciativa evolucionó hacia un enfoque más amplio, centrado en la sanidad apícola, entendiendo que uno de los principales problemas es la acumulación de contaminantes en la colmena, tanto por procesos naturales como por la actividad agrícola. Estos contaminantes –como pesticidas, herbicidas y otros agroquímicos– no solo afectan la salud de las abejas, sino que también pueden impactar productos como la miel, generando un problema tanto productivo como sanitario.

- ¿Por qué hoy la sanidad apícola se ha vuelto un tema clave para la sostenibilidad ambiental?

- Cuando el ambiente de la colmena está contaminado las abejas se desarrollan en condiciones poco saludables, lo que afecta directamente su bienestar y su capacidad de resistir enfermedades. Además, esta contaminación impacta su microbiota –los microorganismos presentes en su organismo– debilitando sus defensas naturales y haciéndolas más vulnerables. En ese sentido, la sanidad apícola no solo es un tema productivo, sino también ambiental y de seguridad alimentaria. Si las abejas están en un entorno contaminado, todo el ecosistema se ve afectado, incluyendo los productos que llegan a las personas.

- ¿Qué tipo de soluciones biotecnológicas se están desarrollando y cómo se aplican en terreno?

- Actualmente, el proyecto trabaja en la validación de un equipo que permitiría a los apicultores purificar la cera, eliminando contaminantes y permitiendo su reutilización dentro de la colmena, en un modelo de economía circular. Este desa-

rollo no solo apunta a remover residuos químicos, sino también a eliminar microorganismos patógenos como bacterias responsables de enfermedades que pueden afectar gravemente a los apiarios. Además, se están desarrollando soluciones vinculadas a la alimentación, incorporando microorganismos benéficos –como probióticos– para fortalecer la salud de las abejas

- En el contexto del Cambio Climático, ¿qué desafíos enfrenta hoy la apicultura y cómo se están abordando?

- El Cambio Climático ha reducido la disponibilidad de alimento para las abejas debido a la pérdida de flora, deforestación e incendios forestales, lo que obliga a los apicultores a suplementar su alimentación. En este escenario, BeeLab busca desarrollar alternativas que permitan no solo alimentar a las abejas, sino también mejorar su microbiota y fortalecer su sistema inmunológico. A esto se suma la generación de diagnósticos a nivel nacional, que han permitido evidenciar cómo el Cambio Climático ya está impactando la apicultura y orientar el desarrollo de soluciones.

- ¿Qué oportunidades abre esta iniciativa para los apicultores de la Región de Valparaíso?

- La Región de Valparaíso es una de las más afectadas por el Cambio Climático, con pérdida de especies claves como el quillay, fundamental para la alimentación de las abejas. En este contexto, iniciativas como BeeLab permiten no sólo generar conocimiento, sino también desarrollar soluciones concretas para los apicultores, desde tecnologías de purificación hasta nuevas alternativas de alimentación. Hoy el desafío es adaptarse a un escenario que ya cambió, donde la innovación y la ciencia cumplen un rol clave para sostener la actividad apícola en el tiempo. ●



“La sanidad apícola no solo es un tema productivo, sino también ambiental y de seguridad alimentaria. Si las abejas están en un entorno contaminado, todo el ecosistema se ve afectado, incluyendo los productos que llegan a las personas”.

Karen Yáñez
Investigadora USM