



## La UCR estudia los polinizadores de cultivos agrícolas en la zona de Los Santos

Por primera vez, se estudiará a los polinizadores de las áreas naturales y de cultivos de la zona de Los Santos, así como sus interacciones. Foto: cortesía Eric Fuchs, Escuela de Biología-UCR.

Con esta investigación se busca determinar los beneficios que los parques nacionales brindan a la agricultura

28 ENE 2021 | Ciencia y Tecnología

Un grupo de investigadores de la [Escuela de Biología](#) de la Universidad de Costa Rica (UCR) estudia la **floración de las plantas y los polinizadores en áreas naturales protegidas y de cultivos en las zonas altas de la zona de Los Santos**, en el suroeste del país.

Estas zonas altas han sido **poco exploradas y estudiadas** por los científicos de dicha disciplina y tienen la particularidad de que poseen una gran diversidad y cantidad de especies endémicas.

A la vez, presentan una gran **vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático**, como el calentamiento global. Se predice que producto del aumento de la temperatura y de la prolongación de los períodos de sequía se podría producir la extinción o reducción

drástica de las poblaciones, tanto de insectos como de plantas, en las zonas altas (bosque montano de robles y páramo) de Costa Rica.

Según expresó Eric Fuchs Castillo, coordinador de la investigación y catedrático de la Escuela de Biología, el objetivo de esta es aportar conocimiento acerca de la **interacción entre plantas e insectos** de las zonas altas y los beneficios que las áreas naturales protegidas prestan al mantener las poblaciones de los polinizadores de los cultivos circundantes. En los alrededores, las comunidades rurales desarrollan cultivos a pequeña escala.

“Uno de los objetivos del proyecto es resaltar la importancia biológica y socioeconómica de los ecosistemas protegidos de las zonas altas del país”, indicó Fuchs.



En las zonas altas de Los Santos se cultivan en pequeña escala aguacates, moras, duraznos, manzanas y café. Foto: cortesía de Alfredo Cascante, Escuela de Biología-UCR.

El estudio, cuyo trabajo de campo **se inició en el 2020 con la recolección de plantas e insectos**, se realiza en las estribaciones de la cordillera de Talamanca, en elevaciones superiores a los 2500 metros sobre el nivel del mar.

El personal científico involucrado en la iniciativa pertenece a las áreas de taxonomía de plantas y de insectos, ecología reproductiva, genética de poblaciones, ecología vegetal y ecología molecular.

“Interesa obtener información sobre la cronología de la floración de las plantas, así como determinar cuáles plantas son las más importantes como fuente de alimento para los polinizadores, y que por lo tanto deben conservarse en las áreas protegidas y cerca de los cultivos, para mantener los polinizadores y aumentar la producción”, añadió Alfredo Cascante Marín, botánico que participa en la iniciativa.

Con la ayuda de **técnicas moleculares**, los biólogos desarrollarán marcadores de códigos de barras genéticos (*genetic barcoding*) que pueden ser utilizados para identificar

especies por medio de su ADN.

En Costa Rica se hará la extracción de ADN (contiene la información genética) y la amplificación de los genes en el Laboratorio de Ecología Molecular de la Escuela de Biología, mientras que la secuenciación se efectuará en Corea, en donde el costo de este procedimiento es menor.



Un equipo de especialistas de diversas áreas de la Escuela de Biología inició la recolección de muestras para la investigación en el 2020. Foto: cortesía de Eric Fuchs, Escuela de Biología-UCR.

Este estudio contará también con la **colaboración de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)**, por medio del Laboratorio Nacional de Análisis y Síntesis Ecológica ([Lanase](#)).

## Polinizadores y sus beneficios

**Los polinizadores, en su mayoría insectos, cumplen una función fundamental en la producción de frutos y semillas.** Según las estimaciones de la comunidad científica, ellos polinizan el 60 % de todas las plantas terrestres con flores y son indispensables para la producción de cerca del 70 % de los cultivos agrícolas utilizados para el consumo humano.

Sin embargo, **hay una reducción a nivel mundial de algunos grupos de polinizadores**, como las abejas, lo cual constituye una amenaza para la agricultura. En noviembre pasado, la Asamblea Legislativa declaró la protección de los polinizadores de interés nacional mediante el proyecto de ley 21.982.

Los investigadores de la UCR se proponen conocer cuáles son los polinizadores más importantes de los cultivos de las zonas altas de Los Santos, como por ejemplo **aguacate, manzana, duraznos, café y moras**. “Estudiaremos los insectos que polinizan los cultivos y determinaremos de cuáles plantas se alimentan en las áreas naturales protegidas”, precisó Fuchs.

Por su parte, el entomólogo Paul Hanson, expresó que se identificará a los polinizadores de plantas silvestres y se analizará si algunos de estos -principalmente **moscas y abejas**- polinizan los cultivos. “Estamos en este momento trabajando para ver cuáles son, lo cual es difícil, porque muchos de ellos ni siquiera tienen nombre científico. Esto es muy común en el mundo, pues la mayoría de los insectos aún no se han clasificado formalmente”, aclaró.



Uno de los objetivos del estudio es valorizar las áreas silvestres protegidas como proveedoras de servicios ambientales para la sociedad. Foto: cortesía de Eric Fuchs.

Según explicó Hanson, primero se hará una clasificación con base en la observación y la información existente sobre los insectos. En segundo lugar, se utilizarán las técnicas modernas de identificación mediante los códigos de barras de ADN, que son complementarias, para saber si una determinada especie está ya registrada.

Finalmente, se escogerán las especies más importantes. El entomólogo mencionó que hasta el momento les ha llamado la atención una especie de abeja grande propia de la zona, cuyo nombre científico es *Bombus ephippiatus* y la gente la conoce como **chiquizá**.

Para los impulsores de la investigación, la relación con la comunidad es una parte esencial del proyecto. “Si queremos preservar los recursos naturales hay que **integrar a la gente**. No hay que esperar a que esas zonas estén muy degradadas, debemos ayudar a las

comunidades a conservar su entorno natural”, manifestó Gilbert Barrantes, otro de los especialistas participantes.

Para lo anterior, se desarrollarán **estrategias de concientización y campañas de información** sobre la importancia de los polinizadores y las redes de polinización (planta-polinizador).

Alfredo Cascante señaló la necesidad de **cambiar la visión negativa que se tiene acerca de las áreas silvestres protegidas**, a raíz de las restricciones de manejo establecidas en parques y reservas, y enfatizar su rol como proveedoras de servicios ambientales a la sociedad.

El proyecto de investigación cuenta con el financiamiento de la UCR, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicación ([Micitt](#)) y el Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas ([Conicit](#)).



## Ficha técnica del proyecto

**Nombre de la investigación:** Las redes de polinización de las zonas altas y su importancia para la bioeconomía de los cultivos agrícolas locales

**Unidad académica responsable:** Escuela de Biología

**Personal científico participante:** Dr. Gilbert Barrantes Montero, Dr. Alfredo Cascante Marín, Dr. Eric Fuchs Castillo, Dr. Paul Hanson y M.Gp. Ruth Madrigal.

**Lugares en donde se desarrollará:** bosque montano (robledales) y páramo y cultivos comerciales cercanos (aguacate, café, mora, manzana, duraznos) de la región de Los Santos, en la Cordillera de Talamanca.

**Duración:** 2-4 años.

**Instituciones participantes:** UCR y UNAM.

**Financiamiento:** Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt), Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit) y Universidad de Costa Rica.



**[Patricia Blanco Picado](#)**  
**Periodista, Oficina de Divulgación e Información**  
**Área de cobertura: ciencias básicas**  
**[patricia.blancopicado@ucr.ac.cr](mailto:patricia.blancopicado@ucr.ac.cr)**



**Etiquetas:** [polinizacion](#), [genetic barcoding](#), [zonas altas](#), [investigacion](#), [plantas](#), [insectos](#), [escuela de biologia](#).