

Bioacústica para estudiar el hábitat a través del sonido de aves y anfibios

El sur del Ecuador se caracteriza por ser una de las regiones más diversa en murciélagos, pero también se presenta uno de los más altos niveles de especies en peligro.

G.C./PERSPECTIVAS.

Ecuador está considerado uno de los países más biodiversos del mundo, sin embargo, también cuenta con tasas de conversión y cambio del paisaje alarmantes. El ser humano es responsable de la modificación del paisaje a través de distintas formas de uso del bosque: la tala árboles, la introducción de animales como parte del proceso productivo, la transformación de terrenos para incluir sembradíos, o la construcción de infraestructuras, como carreteras o viviendas. Los cambios que se generan como producto de estas actividades afectan al paisaje y a la flora y fauna que habitan en él.

Para evaluar cómo las diferentes especies están utilizando este mosaico de condiciones ambientales y cómo responden ante los cambios, los investigadores involucrados en este programa están trabajando en dos ecosistemas: bosques secos, ubicados en Zapotillo, provincia de Loja, y en ecosistemas montañosos, en una zona de influencia del Parque Nacional Cajas, provincia del Azuay.

“Cuando el bosque está sujeto a perturbación, puede que algunas especies logren desarrollarse bajo las nuevas condiciones, otras especies incluso podrían utilizar áreas de cultivos, pero hay otras especies que solo se asocian a los bosques que están en mejor estado”, asegura Carlos Iván Espinosa, docente del Laboratorio de Ecología Tropical y Servicios Ecosistémicos (EcoSsLab) de

la Universidad Técnica Particular de Loja, que desde 2016 lidera un proyecto de investigación financiado por la SENESCYT, que tiene como objetivo principal evaluar los efectos de la perturbación de los bosques tropicales sobre las especies de murciélagos, aves y anfibios.

Para realizar el estudio y monitoreo de



Carlos Iván Espinosa

ciespinosa@utpl.edu.ec
Director de Departamento de Ciencias Naturales

Doctor en Biología por la Universidad Politécnica de Madrid, su trabajo está centrado en la ecología de comunidades e interacciones bióticas. Autor de más de 30 publicaciones en revistas indexadas como Science y Nature. Experiencia de más de diez años de enseñanza de la ecología y métodos de investigación en el grado de Biología y postgrado en Ecología Tropical.

la biodiversidad los investigadores han implementado diversas técnicas, una de ellas es la observación directa, que se aplica para grupos fáciles de observar, como las aves y los anfibios. En algunos casos se aplican técnicas de captura de especímenes, que son necesarias para especies crípticas, es decir, difíciles de ver. Los individuos capturados son identificados y se registran los datos sobre su estado físico, para luego liberarlos. Otra técnica relativamente nueva, la bioacústica, está empezando a aplicarse como una alternativa no invasiva que permite el análisis de especies crípticas como son, por ejemplo, los murciélagos. Esta es una herramienta novedosa que no se ha explotado por completo en Ecuador. El proceso se basa en colocar una grabadora especial con micrófonos adecuados para el campo que captan el sonido a diferentes frecuencias.

Posteriormente, se realiza un filtrado de acuerdo con el grupo de especies y se procesa la información. “Diferentes grupos de animales cantan en diferentes frecuencias, por ello se limpia la información, se determina cuáles son las especies que hay en ese sitio y se evalúa su diversidad a través de índices acústicos”, explica Carlos Iván Espinosa.

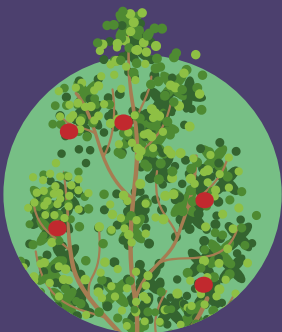
Pero además de evaluar la diversidad de estos grupos de fauna, este programa de investigación incluye componentes de investigación orientados a evaluar de qué forma aves, murciélagos y anfibios

están interactuando con su entorno, y si esas interacciones se ven afectadas por la perturbación del bosque.

El trabajo que se desarrolla implica un gran esfuerzo de muestreo y procesamiento de información, en el cual participan un equipo de investigación liderado por Carlos

BENEFICIOS QUE OFRECEN LAS AVES Y MURCIÉLAGOS

Controladores de plagas para los cultivos



Gracias a la polinización mejoran la producción incrementando la cantidad de frutos

Existen algunas especies de plantas que dependen de aves y murciélagos para su conservación



Aves y murciélagos ofrecen servicios ambientales al ser humano



Escanea este código para ver el **video**



Escucha el **podcast** en:
culturacientifica.utpl.edu.ec



Existen varios estudios que demuestran que en los sitios donde existen mayor diversidad y abundancia de estos murciélagos la incidencia de plagas en los cultivos es menor

Iván Espinosa, con el apoyo de Andrea Jara, Leonardo Ordóñez y Diego Armijos, del Departamento de Ciencias Biológicas de la UTPL, y Boris Tinoco y David Siddons de la Escuela de Biología de la UDA, junto con seis técnicos y estudiantes de posgrado.

El sur del Ecuador está caracterizado por ser una de las regiones más diversas en murciélagos, pero también es una de las regiones en las cuales se encuentra uno de los más altos niveles de especies en peligro. Los resultados del proyecto del profesor Espinosa pretenden ayudar a generar información que permita a quienes toman decisiones, o a quienes hacen planificación territorial, tomar en cuenta estos roles y advertencias para manejar adecuadamente el paisaje y de esta manera conservar la biodiversidad.

Dentro de la constitución ecuatoriana se han incluido normas que conducen al respeto y uso sostenible de la biodiversidad, sin embargo, como ciudadanos lamentablemente no se cuenta con información suficiente para entender cómo se puede hacer un uso adecuado de los recursos naturales y como hacer esto respetando los derechos de la naturaleza. “Es un papel y responsabilidad fundamental de nosotros como pobladores de estos ecosistemas diversos, el encontrar formas de explotación sostenible. Es por ello que desde la academia queremos contribuir a ese manejo, porque se necesita mantener un mosaico en donde se conserven zonas de cultivo, pero también zonas de bosque”, señala Espinosa.