

NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

Los sonidos permanecen almacenados en la colección del MNCN

El canto de las especies: nueva herramienta para el estudio del cambio climático

- ♦ Mediante el uso de reconocimiento de sonido y modelos matemáticos, proponen un método para evaluar los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad
- ♦ Los resultados han sido probados con éxito en un anfibio ibérico, la ranita de San Antón, *Hyla molleri*

Madrid, 14 de julio de 2022 Para comunicarse, los animales se sirven de cantos, trinos, chirridos y vocalizaciones diversas. El análisis de estos sonidos que emiten aves, mamíferos, anfibios o insectos ha sido una poderosa herramienta de estudio en ecología y ciencias afines. Un equipo internacional de investigadores publica hoy en la revista *Methods in Ecology and Evolution*, un trabajo en el que demuestran cómo estos sonidos ayudan a entender los efectos del cambio climático en el comportamiento de las especies animales y por lo tanto mejorar las medidas de conservación y mitigación de su efecto. Los resultados ponen a disposición de la ciencia una herramienta novedosa para identificar posibles cambios en la fenología y en la distribución de las especies en el actual contexto de cambio climático.



Izquierda) Macho de la especie ranita de San Antón, *Hyla molleri* / Íñigo Martínez Solano. Derecha) Grabadoras automáticas instaladas en campo para registrar la actividad vocal de poblaciones de anfibios / Diego Llusia

El equipo, formado por investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC), la Universidad de Alcalá de Henares (UAH), la Universidad de Sevilla y la Universidade Federal de Goiás (Brasil), ha combinado el uso de sensores automáticos y algoritmos de reconocimiento de voz con modelos matemáticos para desarrollar un método que permite examinar cómo están cambiando los ritmos de reproducción o las áreas de distribución de las especies y predecir el impacto a largo plazo que el cambio climático podría causar en sus poblaciones.

El canto de la ranita de San Antón

Las especies emplean la comunicación acústica para desempeñar funciones esenciales como la reproducción, la defensa de territorios o la búsqueda de alimento. “Si los cambios en el régimen de precipitaciones y temperaturas alteran las condiciones ambientales que permiten la realización de estos comportamientos, es esperable que las especies puedan sufrir cambios en sus patrones de actividad, modifiquen las áreas que ocupan e, incluso, vean comprometida su supervivencia a escala local o regional”, contextualiza el investigador de la UAM, Diego Llusía

La metodología que proponen fue evaluada por primera vez en una especie autóctona de la península ibérica, la ranita de San Antón, *Hyla molleri*, cuyos individuos se sirven del canto para encontrar parejas reproductivas. “Los modelos desarrollados han dado lugar a resultados prometedores, al predecir de manera robusta la actividad vocal de esta especie en base a las condiciones climáticas”, continúa Llusía

“El método que hemos utilizado ofrece así la posibilidad de calcular cuáles son los requerimientos ecológicos del canto de las especies y, según distintos escenarios futuros, estimar la probabilidad de que los animales encuentren condiciones adecuadas para llevar a cabo sus funciones vitales a lo largo del territorio o de las estaciones del año”, explica la investigadora Camille Desjonquères, también de la UAM.

Bioacústica y biogeografía

Existen diversas técnicas de modelización para predecir la respuesta de las especies al cambio climático, pero presentan algunas limitaciones. El método propuesto pretende proporcionar una nueva fuente de información que mejore nuestra capacidad para entender las consecuencias del cambio climático, poniendo un énfasis especial en el comportamiento animal.

Para abordar este reto, los investigadores han propuesto una integración novedosa entre dos disciplinas científicas: la bioacústica y la biogeografía.

“La bioacústica ofrece una amplia serie de conocimientos y técnicas para realizar seguimientos de poblaciones animales a lo largo de su área de distribución mediante el uso de redes de sensores acústicos, pequeñas grabadoras de sonido que registran automáticamente el canto de las especies. El análisis posterior del extenso banco de grabaciones obtenidas con estos equipos requiere del empleo de algoritmos de reconocimiento que detectan automáticamente los periodos de actividad vocal de las especies.”, apunta el investigador del MNCN Rafael Marquez que es responsable de la [Fonoteca Zoológica](#) (colección de sonidos) de la institución.

Por su parte, la biogeografía pone a disposición herramientas de modelización espacial para entender cómo los animales se ven afectados por los cambios en las condiciones climáticas. La preocupación creciente sobre el cambio climático y sus efectos en el planeta exige una mejora en las herramientas de estudio. Solo así será posible comprender los impactos que estos cambios causan en la biodiversidad y entender mejor cómo se están alterando los ritmos y dinámicas de la naturaleza.

Esta línea de investigación innovadora seguirá siendo desarrollada en los próximos años por este equipo, pionero a nivel internacional en el campo de la bioacústica. En cualquier caso, de cara a paliar la actual crisis ambiental, lo más urgente es poner en marcha medidas que ayuden a mitigar estos efectos, con la aplicación de acciones políticas decididas y la concienciación de la ciudadanía para reducir lo antes posible nuestras emisiones de carbono a la atmósfera.

Desjonquères, C., Villén-Pérez, S., De Marco, P., Márquez, R., Beltrán, J. F., Llusia, D. 2022. Acoustic species distribution models (aSDMs): A framework to forecast shifts in calling behaviour under climate change. *Methods in Ecology and Evolution*. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6606854>