NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

El trabajo es la portada en la revista *Journal of Biogeography*

Las respuestas de los escarabajos a la temperatura revelan la dificultad de pronosticar los efectos del cambio climático

- Han analizado la respuesta a los cambios de temperatura de 16 especies de escarabajos a distintas escalas temporales y espaciales.
- Las especies afrontan los cambios de temperatura de manera diferente lo que podría comprometer su capacidad para adaptarse al cambio climático

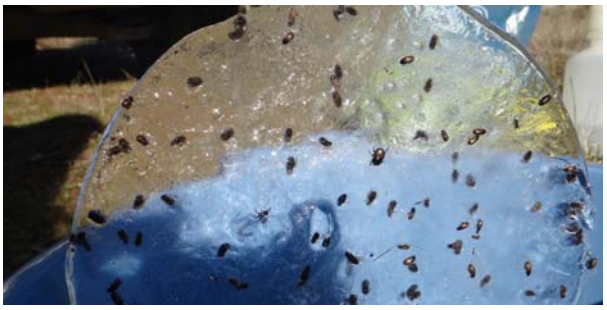
Madrid, 1 de diciembre de 2021 Un equipo de investigación en el que colaboran investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN-CSIC) ha analizado la respuesta a los cambios de temperatura de 16 especies de escarabajos coprófagos a tres escalas : La actividad diaria, la actividad estacional y la localización geográfica. Frente a lo que esperaban, las respuestas de cada especie en las tres escalas fueron muy distintas y apenas son congruentes entre sí. Estos resultados ponen de manifiesto que las especies utilizan diferentes tipos de respuestas para adaptarse y superar sus limitaciones fisiológicas frente a los cambios de temperatura. Por eso, para evaluar los riesgos que afrontan las especies frente al cambio global es necesario hacer un acercamiento que analice múltiples variables.

”En este estudio hemos podido comprobar que la temperatura tiene efectos en las tres escalas, pero las respuestas son muy variadas en la misma especie en función de cada una, es decir, las reacciones entre la aparición de la especie y la temperatura a una escala apenas se solapan con las de las otras”, aclara el investigador del MNCN, Joaquín Hortal. “En general, no coinciden ni las temperaturas óptimas, ni el nivel de tolerancia térmica, ni la variabilidad de las temperaturas utilizadas”, continúa Hortal.

Frente a las plantas, los animales tienen capacidad para moverse y adaptarse a las circunstancias que les rodean, por lo que las variaciones de comportamiento y la búsqueda de microhábitats les pueden permitir evitar, hasta cierto punto, la exposición a temperaturas críticas. Pueden, por ejemplo, aprovechar zonas de sombra en los momentos más cálidos, o más expuestas al sol en los periodos fríos.

Comunicación MNCN
Tel.: 914 111 328 / Ext. 443450/3536
Móvil: +34 699 047 365
c-e: comunicacion@mncn.csic.es
c/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006, Madrid

Por eso, existe la creencia generalizada de que las respuestas a la temperatura serán similares independientemente de si se miden a lo largo del día, en diferentes momentos del año o a gran escala en distintas localizaciones geográficas. Este trabajo demuestra justamente lo contrario, que no se pueden extrapolar las respuestas de diferentes poblaciones a partir de la observación de su actividad diaria o su comportamiento en condiciones experimentales.



Escarabajos congelados en el agua de una trampa de caída, debido a un brusco descenso de las temperaturas en Enero de 2013. La foto fue tomada en la Dehesa de la Golondrina (Navacerrada, 1230 m de altitud) por Verónica Rocío Espinoza y es la portada de la revista donde se publica el estudio, *Journal of Biogeography*

Aunque la temperatura es siempre un factor influyente, nunca es el único que hay que valorar para estimar la distribución futura de estas especies. “Lo que ocurre es que estas respuestas se muestran desacopladas. Esto significa que el efecto de la temperatura, con ser importante, no podría preverse para cada especie ya que cada una consigue superar de manera diferente las limitaciones puramente fisiológicas a su actividad. Esto implica que no se puede describir de manera sencilla el rango de temperaturas que una especie puede soportar, sino que es preciso tener en cuenta las diferentes dimensiones y escalas en las que se produce la respuesta a las condiciones ambientales”, explica Jorge Lobo, también investigador del MNCN.

Los resultados obtenidos demuestran que, para predecir las respuestas de las especies al cambio climático, hay muchas variables, además de la temperatura, que deben analizarse. “Al responder de manera diferente a la temperatura a distintas escalas, resulta muy difícil determinar si factores que operan a pequeña escala pueden llevar a la extinción a poblaciones locales que, aparentemente, están localizadas en condiciones climáticas adecuadas o si, por el contrario, algunas poblaciones van a conseguir sobrevivir en condiciones climáticas progresivamente más adversas mediante cambios en su comportamiento y periodos de actividad diaria o estacional”, aclara Joaquín Calatayud que actualmente trabaja en la Universidad Rey Juan Carlos.

“Esta complejidad dificulta nuestra capacidad para predecir la respuesta de las especies a los futuros cambios ambientales, ya que su riesgo de extinción e impacto sobre el funcionamiento de los ecosistemas puede ser incluso mayor de lo esperado”, puntualiza Lobo. “Los resultados obtenidos muestran que estas respuestas desacopladas ante los cambios en temperatura pueden suponer un riesgo para la persistencia de las especies si los cambios ambientales son muy grandes o acelerados”, concluye Calatayud..

J. Calatayud, J. Hortal, J.A. Noriega, Á. Arcones, V.R. Espinoza, N. Guil y J.M. Lobo. (2021) Thermal niche dimensionality could limit species’ responses to temperature changes: Insights from dung beetles. *Journal of Biogeography,* 48, 3072–3084. doi:10.1111/jbi.14263

Comunicación MNCN
Tel.: 914 111 328 / Ext. 443450/3536
Móvil: 699 047 365
c-e: comunicacion@mncn.csic.es
c/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006, Madrid