

Las mariposas de la Sierra de Guadarrama se desplazan a zonas de alta montaña

Investigadores de la Universidad Rey Juan Carlos han observado que algunas comunidades de mariposas han modificado su distribución como consecuencia del aumento de la temperatura. Los científicos aseguran que se pueden llegar a producir extinciones regionales de las especies restringidas a las zonas más altas.

SINC

18/4/2017 10:14 CEST



Las localidades como la de la imagen (Albergue de Peñalara en Cercedilla), a pesar de estar situadas a altitudes medias (1500 m), son el refugio de varias especies de mariposas de zonas frías (como *Lycaena virgaureae*) debido a su elevada cobertura forestal / URJC

Un equipo de científicos del área de Biodiversidad y Conservación de la Universidad Rey Juan Carlos, junto con la Universidad de Exeter (Reino Unido), sugiere en un estudio que el cambio climático está provocando efectos importantes sobre determinadas comunidades biológicas, modificando su composición. Ante la situación actual de calentamiento del clima, una de las posibles respuestas de las especies es que experimenten

un desplazamiento de su distribución, como es el caso de las mariposas estudiadas.

“Dado que el aumento de temperatura es un fenómeno que todavía sigue vigente y que seguirá en un futuro próximo, cabe esperar que los cambios sean aún mayores, pudiendo llegarse a producir extinciones regionales de las especies restringidas a las zonas más altas”, apunta David Gutiérrez, investigador de Universidad Rey Juan Carlos y coautor del estudio publicado recientemente en la revista científica *Diversity and Distributions*.

Para llevar a cabo este trabajo, los investigadores han estudiado las comunidades de mariposas de varias localidades de la Sierra de Guadarrama durante el periodo 2006-2012 y han comparado sus resultados con los obtenidos en un trabajo realizado en la misma zona entre 1967 y 1973.

Las comunidades de mariposas registradas durante 2006-2012 están compuestas por especies de zonas más cálidas, que las comunidades registradas entre 1967 y 1973

Durante el periodo de estudio de 40 años, se ha observado un aumento de la temperatura regional de 1,78°C, siendo similar en zonas bajas y en zonas altas. Una vez tenido en cuenta el efecto de la altitud (que implica un cambio de temperatura de por sí), los investigadores han comprobado que las comunidades de mariposas registradas durante 2006-2012 están compuestas por especies de zonas más cálidas, que las comunidades registradas entre 1967 y 1973.

“Para cada una de las comunidades, hemos calculado su índice CTI (*community temperature index*), con el que fácilmente se pueden caracterizar las comunidades biológicas en función de la afinidad térmica de las especies que las componen, de manera que un valor más alto para una comunidad indica una mayor incidencia de especies de zonas cálidas y/o una menor de especies de zonas frías”, explica el investigador de la URJC.

En el caso de las mariposas de la Sierra de Guadarrama, el incremento de CTI

experimentado en los 40 años del estudio sería equivalente a un ascenso altitudinal de las comunidades de unos 160 m. Sin embargo, durante ese mismo periodo, las isotermas (líneas que unen puntos de igual temperatura) ascendieron mucho más, 307 metros. Esto significa que las comunidades de mariposas han cambiado en términos de composición de especies, pero no tanto como cabría esperar por el aumento de la temperatura de la zona.

“Este desacople entre los dos fenómenos, calentamiento y cambios en composición de especies, es lo que se denomina un ‘retardo’ y en este caso podría venir originado por el ‘amortiguamiento microclimático’ y la limitación de la dispersión”, según señala David Gutiérrez. El amortiguamiento microclimático se refiere a la capacidad que tienen algunos hábitats, como por ejemplo los bosques, de actuar como refugios térmicos de especies de zonas frías debido a que su elevada cobertura vegetal reduce la radiación y proporciona un microclima relativamente fresco.

Por su parte, la limitación de la dispersión hace referencia a que las mariposas no habrían sido capaces de desplazarse siguiendo los cambios de temperatura por su limitada capacidad para volar o bien a una ausencia de recursos necesarios en los lugares climáticamente propicios para colonizar. Un trabajo complementario llevado a cabo por el grupo de investigación y el Institut de Biologia Evolutiva (CSIC-Universitat Pompeu Fabra), publicado en la revista *Global Ecology and Biogeography*, precisamente indica que un gran número de especies de mariposas no se encuentran en zonas altas de la sierra debido a que no están presentes las plantas larvárias, lo que sería coherente con la hipótesis de la ausencia de recursos.

Parte de estos cambios podrían verse
amortiguados si los usos del suelo se dirigen
hacia un aumento de la cobertura vegetal

Por tanto, a la luz de los resultados, los investigadores sugieren que parte de estos cambios podrían verse amortiguados si los usos del suelo se dirigen hacia un aumento de la cobertura vegetal, ya que eso podría incrementar la probabilidad de persistencia de las especies de zonas más frías. No

obstante, para poder evaluar en detalle los impactos del cambio climático y de los usos del suelo sobre las comunidades biológicas, se han de realizar seguimientos detallados en el tiempo que incluyan localidades con características climáticas muy diferentes, como por ejemplo las situadas a lo largo de un gradiente altitudinal.

Este trabajo forma parte del proyecto 'Efectos de la variabilidad climática temporal sobre la abundancia y la fenología de las especies: evaluación a lo largo de un gradiente altitudinal' liderado por el investigador de la URJC, David Gutiérrez, y financiado por el Ministerio de Economía y Competividad.

Las mariposas son insectos relativamente bien conocidos y muy fáciles de estudiar en el campo. Junto con las polillas, mayoritariamente de vuelo nocturno, forman parte del segundo orden más numeroso de organismos del planeta, los lepidópteros, con unas 180.000 especies descritas. Proporcionan servicios ecosistémicos esenciales como la polinización, se consideran indicadores de la diversidad y 'salud' de los ecosistemas y son un componente importante del valor estético de los mismos que incluso puede traducirse en beneficios económicos.

Referencias bibliográficas

Nieto-Sánchez, S., Gutiérrez, D. & Wilson, R.J. 2015. "Long-term change and spatial variation in butterfly communities over an elevational gradient: driven by climate, buffered by habitat". *Diversity and Distributions* 21: 950-961.

Gutiérrez, D., Vila, R. & Wilson, R.J. 2016. "Asymmetric constraints on limits to species ranges influence consumer-resource richness over an environmental gradient". *Global Ecology and Biogeography* 25: 1477-1488.

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)