

Investigadores del ISGlobal participan en este estudio publicado en Global Change Biology

## **Los ectotermos, más sensibles al cambio climático por la variación de la temperatura**

**Barcelona, 5 de junio de 2013-** Los seres vivos ectotermos, caracterizados por depender de fuentes externas para la obtención de calor, como es el caso de los reptiles y los artrópodos, son particularmente vulnerables al calentamiento por el cambio climático y están expuestos a las fluctuaciones diarias de temperatura de su hábitat. Los investigadores encontraron, empleando el mosquito como organismo modelo, que la fluctuación de temperatura reduce el ratio de los procesos, tales como el desarrollo en condiciones de calor, e incrementa procesos en condiciones de frío. Generalizando estos efectos para una gama de insectos terrestres, se observó que las fluctuaciones diarias en la temperatura predominante alteran la sensibilidad de las especies al calentamiento provocado por el cambio climático mediante la reducción de los márgenes de seguridad 'térmica'. Hasta ahora se ha ignorado en la literatura del cambio climático los efectos de la dinámica de temperatura diaria en la temperatura general.

Ya que el cambio climático no sólo va a alterar las temperaturas medias, sino también los rangos de temperaturas diarias, es necesario comprender estos efectos para definir las normas de reacción térmica 'obtenidas' para diferentes especies y cuantificar su vulnerabilidad al calentamiento climático.

El estudio publicado en Global Change Biology y dirigido por Krijn Paaijmans, investigador de CRESIB, centro de investigación de ISGlobal (Instituto de Salud Global de Barcelona), empleó el mosquito *Anopheles stephensi* como organismo modelo para ver si las normas de reacción térmica "fundamentales" establecidas bajo condiciones de temperatura constantes difieren de las obtenidas bajo temperaturas fluctuantes más naturales. Los investigadores generalizaron estos efectos para una amplia gama de insectos terrestres. En conjunto, tanto los datos empíricos como teóricos demuestran que la predicción del impacto del cambio climático en seres vivos ectotermos requiere una mejor comprensión de los efectos de la dinámica de temperatura a corto plazo.

### **Ectotermos y dinámica de la temperatura diaria**

En general, los ectotermos terrestres más pequeños se ajustan a la temperatura ambiente, pero ciertos ectotermos pueden limitar las temperaturas extremas a través de comportamiento térmico y, por lo tanto, pueden modular la influencia a corto plazo de la variabilidad de la temperatura. A largo plazo, los ectotermos pueden potencialmente modificar su respuesta, por adaptación genotípica y/o plasticidad fenotípica, alterando aún más las normas de reacción térmica.

“En nuestro experimento, nos centramos en dos rasgos de la historia de vida de los mosquitos inmaduros, como el tiempo de desarrollo y de supervivencia, para demostrar los efectos de las fluctuaciones en las normas de reacción térmica”, comenta Krijn Paaijmans, responsable del estudio. “Sin embargo, la condición física general de los insectos está determinada por un conjunto de rasgos, incluyendo la longevidad y el tiempo de vida reproductivo, cada uno potencialmente diferentes según las normas de reacción”, continua el investigador. Aunque no está claro cómo se combinan las múltiples normas de reacción, dado el potencial de las compensaciones, la temperatura óptima para la aptitud general podría diferir de las de los rasgos individuales.

“El cambio climático puede conducir a cambios fenológicos, cambios de rango de especies e, incluso, a la extinción de plantas y animales. La reducción general del margen de seguridad térmica y de la temperatura crítica máxima, junto con el potencial de interacciones ecológicas alterado en condiciones de temperatura fluctuante, podría proporcionar una explicación sobre la razón por la que los ectotermos terrestres están cambiando mucho más rápido en respuesta al cambio climático de lo que se había predicho”, concluye el investigador.

**Referencia:** Paaijmans KP, Heinig RL, Seliga RA, Blanford JI, Blanford S, Murdock CC, Thomas MB. **Temperature variation makes ectotherms more sensitive to climate change.** Glob Chang Biol. 2013 Apr 30. doi: 10.1111/gcb.12240

---

### **ISGlobal**

El Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) es el fruto de una innovadora alianza entre instituciones académicas, gubernamentales y filantrópicas para contribuir al esfuerzo que la comunidad internacional ha emprendido con el objetivo de afrontar los retos de la salud en un mundo globalizado. ISGlobal consolida un nodo de excelencia basado en la investigación, la formación y la asistencia médica que tiene su origen en el Hospital Clínic y la Universidad de Barcelona y que ahora expande sus capacidades. La meta de los proyectos que constituyen la agenda de ISGlobal es corregir las desigualdades en el estado de salud de las distintas poblaciones del mundo.

El Centre de Recerca en Salut Internacional de Barcelona (CRESIB) es el centro de investigación del Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) y tiene como objetivo mejorar la salud global a través de la investigación.

### **Más información:**

---

#### **Prensa ISGlobal**

Beatriz Fiestas

[beatriz.fiestas@isglobal.org](mailto:beatriz.fiestas@isglobal.org)

93 227 18 16 / 669 87 78 50