

Lo siento, no recibí tu mensaje: ambiente y señales sexuales

Ernesto Raya García e Ileri Suazo Ortuño



Es preocupante que con los cambios ambientales actuales, como la destrucción del hábitat y el calentamiento global, se ponga en riesgo la supervivencia y continuidad de la biodiversidad.

Entre los elementos deteriorados más comunes por estos cambios, tenemos recursos vitales como el alimento, el hogar y los parámetros físico-químicos del ambiente. Los científicos muchas veces vinculan estos deterioros con la pérdida y extinción global de las especies.

Pero, ¿Serán éstos, los únicos recursos susceptibles de ser afectados por dichos cambios ambientales?

¡Por supuesto que no! Algo tan elemental como lo es la reproducción, ese mecanismo biológico que permite la procreación de nuevos individuos, es un punto medular a considerar cuando se trata de cambios ambientales, que puede afectar con una magnitud devastadora.

Recientemente, los científicos están comprendiendo como las perturbaciones ambientales logran interferir en el envío y recepción de las señales sexuales, las cuales son indispensables para la modulación de las conductas reproductivas en muchos animales. Estas señales son muy importantes para que la reproducción sexual se concrete en animales.

Ernesto Raya García es Maestro en Ciencias, estudiante del Programa Institucional de Doctorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Ileri Suazo Ortuño es Doctora en Ciencias, Profesora Investigadora del Laboratorio de Ecología Animal, del Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales(INIRENA-UMSNH).

La comunicación sexual y el éxito de la reproducción animal

Existe en una grandiosa variedad de señales sexuales tanto químicas, visuales o auditivas, que pueden contener información muy específica y de valor altamente reproductivo. Estas señales han evolucionado en muchos animales para el proceso de comunicación sexual. Con la interferencia ambiental de estas señales los científicos han evaluado que las estrategias de cortejo, defensa de territorio y elección de pareja se podrían ver considerablemente afectados.

En un escenario así, el paradigma evolutivo de Darwin nos advierte que las especies estarían dirigiéndose lenta o rápidamente hacia la extinción local de sus poblaciones.

-Pero ¿Qué evidencia tenemos de que esto podría estar ocurriendo hoy en día?

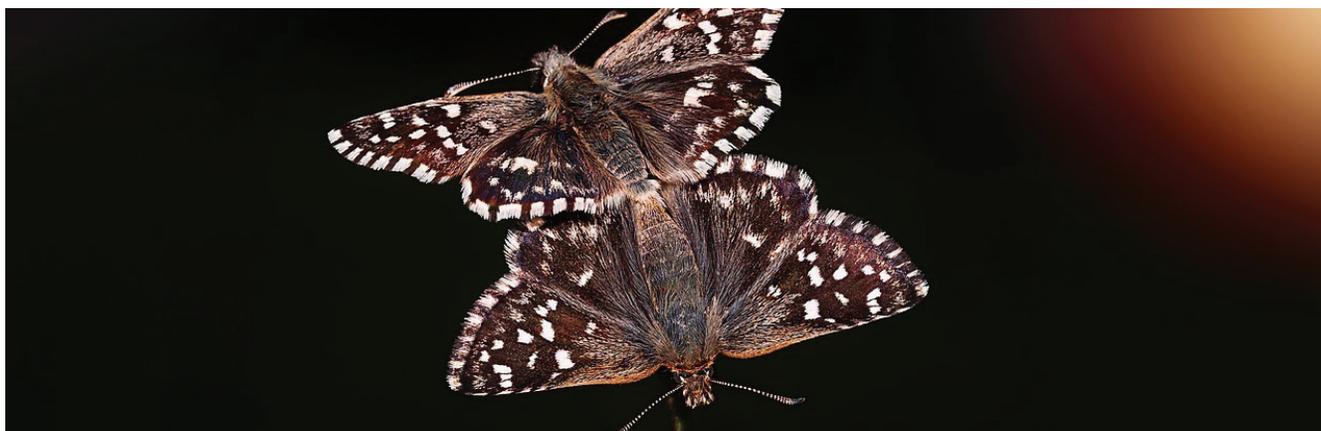
Un ejemplo claro, los actuales efectos negativos del calentamiento global sobre las señales químicas (feromonas) implicadas en la

reproducción sexual y defensa del territorio en lagartijas de alta montaña y climas templados. Muchas especies de lagartijas utilizan feromonas (señales sexuales olorosas) que depositan en el suelo para comunicar su condición reproductiva y estado de salud a los miembros de su propia especie. Debido a los cambios en temperatura y humedad del ambiente, los compuestos activos de las feromonas se desintegran rápidamente, esto provoca que su transmisión no sea favorable y la reproducción entre ellas se ve afectada.

Como resultado final, la comunicación química es ineficiente durante el reconocimiento de sexos, especies y elección de una pareja óptima, esto pone en riesgo la búsqueda de individuos con los genes más adecuados en áreas cada vez menos favorables y más reducidas por el avance del calentamiento global.

En otros animales como los peces, interrupciones similares en la selección sexual pero inducida por cambios antropogénicos, como la acumulación de residuos orgánicos (turbidez) y





proliferación de ciertas especies de algas en ecosistemas acuáticos, promueven la ineffectividad durante el envío y recepción de señales visuales entre sí mismos.

Los costos para la reproducción son altos y el pago que hacen estos organismos es el valioso tiempo y energía destinados al cortejo y elección de pareja. Es como si los machos hubieran invertido muchos recursos para obtener ornamentos sexuales de gran calidad y honestamente confiables para una potencial hembra, pero por desgracia terminan en una mala inversión, ya que las hembras aumentan sus posibilidades de aparearse y tener descendencia con cualquier individuo macho en igualdad de condiciones, esto debido a la interferencia sensorial que no les permite distinguir y discriminar entre las cualidades de distintos machos.

Las aves también son susceptibles de ser afectadas. Por ejemplo, los contaminantes del medio ambiente pueden interferir directamente sobre las señales visuales de función sexual que permiten el desarrollo de una señal honesta. Evidencia científica reporta que algunos pigmentos de los picos de las aves podrían reaccionar a contaminantes como el cobre y el cadmio presentes en el ambiente. Esto hace que sus picos se vean

más coloridos (rojos por ejemplo) y emitir una señal sexual engañosa para las hembras, esto podría costarles una mala elección de pareja.

Éstos, son solo algunos ejemplos de la relación de ambiente – comunicación sexual y sus efectos sobre la reproducción animal, de ahí que digamos “lo siento, no recibí tú mensaje”.

Ahora podemos entender más como el deterioro del hábitat por las actividades humanas y el calentamiento global, están actuando como presiones de selección sexual en varios grupos de animales, de continuar evidenciando esta situación podríamos presenciar a corto o largo plazo, efectos directos sobre la viabilidad y evolución de las poblaciones animales.

Todas las especies tienen el potencial para desarrollar estrategias estables de adaptación en respuesta a las presiones ambientales. Sin embargo, con el continuo avance y a veces inesperado cambio del ambiente, queda una pregunta difícil de contestar, ¿Tendrán tiempo suficiente las especies para innovar nuevas formas de comunicación sexual y optimizar así su reproducción? Solo nuevas investigaciones nos permitirán responder a ésta y otras preguntas interesantes relacionadas.



Dicyt, 2013. La contaminación podría afectar la elección de parejas en aves. <http://www.dicyt.com/noticias/la-contaminacion-podria-afectar-la-eleccion-de-parejas-en-aves>

Sputnik, 2016. Machos alfa, los más afectados por el

cambio climático. <https://mundo.sputniknews.com/ciencia/201611141064846623-varones-extincion-cambio-clima/>
 Dicyt, 2013. El calentamiento global disminuye la eficacia de las señales sexuales en la lagartija carpetana. <http://www.dicyt.com/noticias/el-calentamiento-global-disminuye-la-eficacia-de-las-senales-sexuales-en-la-lagartija-carpetana>