

Press Release // Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW)**Date: 23.07.2019**

El canvi climàtic és més ràpid que la capacitat d'adaptació dels animals

*La revista científica **Nature Communications** acaba de publicar un article amb resultats preocupants pel que fa a l'adaptació dels animals al canvi climàtic. Les espècies, conclou l'estudi, responen a l'escalfament global canviant alguns aspectes de la seva vida, però no van prou ràpid i no sempre en la direcció correcta.*

L'estudi, que ha dut a terme un grup de recerca internacional liderat per Viktoriia Radchuk, Alexandre Courtiol i Stephanie Kramer-Schadt, del Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW) de Berlín, es basa en una revisió de les dades de 71 estudis seleccionats entre més de 10.000 articles científics sobre l'adaptació dels animals al canvi climàtic.

Cal destacar que aquest treball ha comptat amb participació de Constantí Stefanescu, investigador del Museu de Ciències Naturals de Granollers i associat al CREAF, Iolanda Filella, investigadora del CREAF i el CSIC, i Joan Carles Senar i Antoni Borràs, investigadors del Museu de Ciències Naturals de Barcelona.

Bellaterra, 24 de juliol de 2019. El canvi climàtic amenaça les espècies i això pot tenir repercussions en la salut dels nostres ecosistemes. Per aquest motiu, analitzar si els animals són capaços de respondre per fer front a aquest canvi climàtic és crucial. A la natura, els canvis més evidents que ens mostren les espècies com a resposta al canvi climàtic són les *alteracions fenològiques*, és a dir, canvis en el seu calendari natural, com ara el moment de l'any en que hivernen, es reproduïxen o migren, entre d'altres. També s'han documentat canvis en la mida i el pes del cos d'algunes espècies, però l' estudi conclou que aquests canvis morfològics no mostren tendències tan clares com els canvis fenològics.

Els investigadors d'aquest estudi han tornat a analitzar les dades de 71 estudis ja publicats i han extret informació molt rellevant que ajuda a relacionar els canvis en el clima al llarg dels anys amb possibles canvis en els calendaris naturals o els

rets morfològics dels animals. Amb aquesta informació, han avaluat si els canvis observats en les espècies els conferien alguna mena d'“avantatge evolutiu”, és a dir, els ajudaven a sobreviure o a tenir mes descendència.

“Per investigar si les respostes dels animals al canvi climàtic els permeten adaptar-se ens hem hagut de centrar en els ocells perquè no tenim informació tan completa de cap altre grup”, comenta la primera autora de l'estudi Viktoriia Radchuk (Leibniz-IZW). I afegeix, “Ara bé, la revisió de la informació disponible per a altres grups d'animals (insectes, amfibis, mamífers) demostra que els canvis són qualitativament similars als que experimenten els ocells. Per exemple, és molt clar que a les zones temperades, l'augment de les temperatures està provocant un avançament dels calendaris naturals en la majoria d'espècies.”

El co-autor Steven Beissinger, professor de la University of California a Berkeley, afegeix “Això ens suggereix que les espècies podrien viure en el seu ambient natural tot i l'escalfament, sempre i quan canviessin suficientment ràpid per suportar el canvi climàtic”. Tot i això, Alexandre Courtiol, del Leibniz-IZW, afegeix “Però això no està passant, perquè tot i que hi ha poblacions que s'estan adaptant, ho fan a una velocitat que no els garanteix la seva supervivència. Els canvis fenològics observats, tot i produir-se, no tenen prou magnitud per compensar les noves condicions ambientals que s'estan generant.”

Per arribar a aquesta conclusió, es van comparar, en varíes poblacions d'ocells, els canvis fenològics mesurats al camp amb els que prediu un model teòric que assumeix un canvi fenològic òptim per compensar les noves condicions ambientals. En 9 de 13 espècies estudiades, es va trobar que la magnitud del canvi fenològic era insuficient per evitar el risc d'extinció de la població.

El més preocupant és el fet que aquestes dades analitzades incloïen, generalment, espècies comunes i abundants, com la mallerenga carbonera (*Parus major*), el mastegatxes (*Ficedula hypoleuca*) o la garsa (*Pica pica*), totes elles espècies coneudes per la seva capacitat d'adaptar-se a noves condicions ambientals. “Ens queda per analitzar les respostes al canvi climàtic de les espècies més rares o amenaçades, per a les quals actualment hi ha una manca important de dades. En aquests casos, sospitem que els pronòstics encara són més pessimistes”, conclou Stephanie Kramer-Schadt, cap de departament a Leibniz-IZW. Els científics esperen que la seva anàlisi i els conjunts de dades reunits estimulin la recerca sobre la

capacitat de les poblacions animals per fer front al canvi global i contribueixin a millorar les prediccions per ajudar a futures accions de gestió i conservació.

Publicació de referència

Radchuk V et. al (2019) Adaptive responses of animals to climate change are most likely insufficient. Nature Communications 10, 3109, doi:
<https://doi.org/10.1038/s41467-019-10924-4>

<https://www.nature.com/articles/s41467-019-10924-4>

Imatges que acompañen la nota de premsa

Carduelis_citrinella_ABorras.jpg

Mascle de llucareta (*Carduelis citrinella*), una de les espècies d'ocells incloses en l'estudi. Foto: **Antoni Borràs**.

Pyronia_cecilia_JCorbera.jpg

Saltabardisses de solell (*Pyronia cecilia*), una espècie de papallona que avança clarament el seu moment de vol quan les temperatures de primavera són més altes del que és habitual. Foto: **Jordi Corbera**.

Contacte local

CRAEF i Museu de Ciències Naturals de Granollers

Constantí Stefanescu

Investigador del Museu de Ciències Naturals de Granollers i Investigador associat del CRAEF

Contacteu amb J.Luis Ordóñez

Tècnic de comunicació del CRAEF

Telèfon: 93 581 1488

Email: jl.ordonez@creaf.uab.cat

Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Joan Carles Senar

Cap de Recerca del Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Telèfon: 616737695

Email: jcsenar@bcn.cat

Departament de Comunicació

Museu de Ciències Naturals de Barcelona

T. 93 2565971

E-mail: comunicacioweb@bcn.cat

El cambio climático es más rápido que la capacidad de adaptación de los animales

*La revista científica **Nature Communications** acaba de publicar un artículo con resultados preocupantes en cuanto a la adaptación de los animales al cambio climático. Las especies, concluye el estudio, responden al calentamiento global cambiando algunos aspectos de sus vidas, pero no lo hacen suficientemente rápido y no siempre en la dirección correcta.*

El estudio, que ha llevado a cabo un grupo de investigación internacional liderado por Viktoriia Radchuk, Alexandre Courtiol y Stephanie Kramer-Schadt, del Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW) de Berlín, se basa en una revisión de los datos de 71 estudios seleccionados entre más de 10.000 artículos científicos sobre la adaptación de los animales al cambio climático.

Cabe destacar que este trabajo ha contado con la participación de Constantí Stefanescu, investigador del Museu de Ciències Naturals de Granollers y asociado al CREAF, Iolanda Filella, investigadora del CREAF y el CSIC, y Joan Carles Senar y Antoni Borràs, investigadores del Museu de Ciències Naturals de Barcelona.

Bellaterra, 24 de julio de 2019. El cambio climático amenaza a las especies y esto puede tener repercusiones en la salud de nuestros ecosistemas. Por este motivo, analizar si los animales son capaces de responder para hacer frente a este cambio climático es crucial. En la naturaleza, los cambios más evidentes que nos muestran las especies como respuesta al cambio climático son las alteraciones fenológicas, es decir, cambios en su calendario natural, como el momento del año en que hibernan, se reproducen o migran, entre otros. También se han documentado cambios en el tamaño y el peso del cuerpo de algunas especies, pero el estudio concluye que estos cambios morfológicos no muestran tendencias tan claras como los cambios fenológicos.

Los investigadores de este estudio han vuelto a analizar los datos de 71 estudios ya publicados y han extraído información muy relevante que ayuda a relacionar los cambios en el clima a lo largo de los años con posibles cambios en los calendarios naturales o los rasgos morfológicos de los animales. Con esta información, han evaluado si los cambios observados en las especies les conferían

algún tipo de "ventaja evolutiva", es decir, los ayudaban a sobrevivir o tener más descendencia.

"Para investigar si las respuestas de los animales al cambio climático les permiten adaptarse nos hemos tenido que centrar en los pájaros, porque no tenemos información tan completa de ningún otro grupo", comenta la primera autora del estudio Viktoriia Radchuk (Leibniz-IZW). Y añade, "Ahora bien, la revisión de la información disponible para otros grupos de animales (insectos, anfibios, mamíferos) demuestra que los cambios son cualitativamente similares a los que experimentan los pájaros. Por ejemplo, es muy claro que en las zonas templadas, el aumento de las temperaturas está provocando un adelanto de los calendarios naturales en la mayoría de especies."

El coautor Steven Beissinger, profesor de la University of California en Berkeley, añade "Esto nos sugiere que las especies podrían vivir en su ambiente natural a pesar del calentamiento, siempre y cuando cambiaren suficientemente rápido para soportar el cambio climático". Sin embargo, Alexandre Courtiol, del Leibniz-IZW, añade "Pero esto no está pasando, porque aunque hay poblaciones que se están adaptando, lo hacen a una velocidad que no les garantiza su supervivencia. Los cambios fenológicos observados, aunque se produzcan, no tienen suficiente magnitud para compensar las nuevas condiciones ambientales que se están generando."

Para llegar a esta conclusión, se compararon, en varias poblaciones de aves, los cambios fenológicos medidos en el campo con los que predice un modelo teórico que asume un cambio fenológico óptimo para compensar las nuevas condiciones ambientales. En 9 de 13 especies estudiadas, se encontró que la magnitud del cambio fenológico era insuficiente para evitar el riesgo de extinción de la población.

Lo más preocupante es el hecho de que estos datos analizados incluían, generalmente, especies comunes y abundantes, como el carbonero común (*Parus major*), el papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*) o la urraca (*Pica pica*), todas ellas especies conocidas por su capacidad de adaptarse a nuevas condiciones ambientales. "Nos queda por analizar las respuestas al cambio climático de las especies más raras o amenazadas, para las que actualmente hay una escasez de datos muy importante. En estos casos, sospechamos que los pronósticos son aún

más pesimistas ", concluye Stephanie Kramer-Schadt, gerente de departamento en Leibniz-IZW. Los científicos esperan que su análisis y los conjuntos de datos reunidos estimulen la investigación sobre la capacidad de las poblaciones animales para hacer frente al cambio global y contribuyan a mejorar las predicciones para ayudar a futuras acciones de gestión y conservación.

Publicación de referencia

Radchuk V et. al (2019) Adaptive responses of animals to climate change are most likely insufficient. Nature Communications 10, 3109, doi: <https://doi.org/10.1038/s41467-019-10924-4>

<https://www.nature.com/articles/s41467-019-10924-4>

Imágenes que acompañan la nota de prensa

Carduelis_citrinella_ABorras.jpg

Macho de verderón serrano (*Carduelis citrinella*), una de las especies de pájaros incluidas en el estudio. Foto: **Antoni Borràs**.

Pyronia_cecilia_JCorbera.jpg

Pyronia cecilia, una especie de mariposa que adelanta claramente su momento de vuelo cuando las temperaturas de primavera son más altas de lo habitual. Foto: **Jordi Corbera**.

Contacte local

CREAF i Museu de Ciències Naturals de Granollers

Constantí Stefanescu

Investigador del Museu de Ciències Naturals de Granollers i Investigador associat del CREAF

Contacteu amb J.Luis Ordóñez

Tècnic de comunicació del CREAF

Telèfon: 93 581 1488

Email: jl.ordonez@creaf.uab.cat

Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Joan Carles Senar

Cap de Recerca del Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Telèfon: 616737695

Email: jcsenar@bcn.cat

Departament de Comunicació

Museu de Ciències Naturals de Barcelona

T. 93 2565971

E-mail: comunicacioweb@bcn.cat

Climate changes faster than animals adapt

Climate change can threaten species and extinctions can impact ecosystem health. It is therefore of vital importance to assess to which degree animals can respond to changing environmental conditions – for example by shifting the timing of breeding – and whether these shifts enable the persistence of populations in the long run. To answer these questions an international team of 64 researchers led by Viktoriia Radchuk, Alexandre Courtiol and Stephanie Kramer-Schadt from the Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW) evaluated more than 10,000 published scientific studies. The results of their analysis are worrisome: Although animals do commonly respond to climate change, such responses are in general insufficient to cope with the rapid pace of rising temperatures and sometimes go in wrong directions. The results are published in the scientific journal “Nature Communications”.

In wildlife, the most commonly observed response to climate change is an alteration in the timing of biological events such as hibernation, reproduction or migration (phenological traits). Changes in body size, body mass or other morphological traits have also been associated with climate change, but – as confirmed by this study – show no systematic pattern. The researchers extracted relevant information from the scientific literature to relate changes in climate over the years to possible changes in phenological and morphological traits. Next, they evaluated whether observed trait changes were associated with higher survival or an increased number of offspring. “Our research focused on birds because complete data on other groups were scarce”, says lead author Viktoriia Radchuk (Leibniz-IZW). She adds: “We demonstrate that in temperate regions, the rising temperatures are associated with the shift of the timing of biological events to earlier dates.”

Co-author Steven Beissinger (Professor at the University of California in Berkeley) says “This suggests that species could stay in their warming habitat, as long as they change fast enough to cope with climate change.” However, senior author

Alexandre Courtiol (Leibniz-IZW) adds “This is unlikely to be the case because even populations undergoing adaptive change do so at a pace that does not guarantee their persistence”. Co-author Thomas Reed (senior lecturer at University College Cork, Ireland) explains “These results were obtained by comparing the observed response to climate change with the one expected if a population would be able to adjust their traits so to track the climate change perfectly”.

Even more worrisome is the fact that the data analysed included predominantly common and abundant species such as the great tit (*Parus major*), the European pied flycatcher (*Ficedula hypoleuca*) or the common magpie (*Pica pica*) which are known to cope with climate change relatively well. “Adaptive responses among rare or endangered species remain to be analysed. We fear that the forecasts of population persistence for such species of conservation concern will be even more pessimistic” concludes Stephanie Kramer-Schadt (Head of the Department of Ecological Dynamics, Leibniz-IZW). The scientists hope that their analysis and the assembled datasets will stimulate research on the resilience of animal populations in the face of global change and contribute to a better predictive framework to assist future conservation management actions.

Publication

Radchuk V et. al (2019) Adaptive responses of animals to climate change are most likely insufficient. Nature Communications 10, 3109, doi:
<https://doi.org/10.1038/s41467-019-10924-4>

<https://www.nature.com/articles/s41467-019-10924-4>

Contact

Dr. Viktoriia Radchuk

Scientist in the Department of Ecological Dynamics
Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW) in the
Forschungsverbund Berlin e.V.
Alfred-Kowalke-Straße 17, 10315 Berlin
Phone: +49 (0)30 5168454
Email: radchuk@izw-berlin.de

Dr. Alexandre Courtiol

Scientist in the Department of Evolutionary Genetics
Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW) in the
Forschungsverbund Berlin e.V.
Alfred-Kowalke-Straße 17, 10315 Berlin



Phone: +49 (0)30 5168331
Email: courtiol@izw-berlin.de

Prof. Dr. Stephanie Kramer-Schadt
Head of the Department of Ecological Dynamics
Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW) in the
Forschungsverbund Berlin e.V.
Alfred-Kowalke-Straße 17, 10315 Berlin
Phone: +49 (0)30 5168714
Email: kramer@izw-berlin.de

Jan Zwilling
Science Communication
Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (Leibniz-IZW) in the
Forschungsverbund Berlin e.V.
Alfred-Kowalke-Straße 17
10315 Berlin
Phone: +49 (0)30 5168121
Email: zwilling@izw-berlin.de