

El clima es uno de los principales factores que afectan a las distribuciones de las especies animales y vegetales. Con el cambio climático éstas pueden extinguirse, modificar sus características adaptándose así a las nuevas condiciones, o cambiar sus distribuciones. Predecir cómo responderán en diferentes escenarios de cambio climático es el desafío de Miguel B. Araújo, investigador del CSIC y líder del Laboratorio de Biodiversidad y Cambio Global del MNCN.

El MNCN publica el Atlas europeo de los impactos del cambio global en la biodiversidad

Es el primer Atlas a escala continental que se elabora en el mundo Todos los resultados serán divulgados gratuitamente en Internet y se editará un libro con el resumen de las proyecciones

MIGUEL B. ARAÚJO

Científico titular. Biodiversidad y Biología Evolutiva. Lidera la investigación en este ámbito dentro del laboratorio.



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Biogeografía, biología de la conservación, biología del cambio global y macroecología.

PARA SABER MÁS: www.biochange-lab.eu
Proyecto ALARM: www.alarmproject.net/alarm/ Sobre los modelos: "Araújo, Thuiller & Pearson 2006. Climate warming and the decline of amphibians and reptiles in Europe. *Journal of Biogeography* 33: 1712-1728".

Para estudiar los efectos potenciales de las alteraciones climáticas en las distribuciones de las especies, nuestro equipo comenzó por relacionar estas alteraciones con factores climáticos pertinentes, a través de modelos estadísticos. Las relaciones obtenidas sirvieron para crear mapas de distribución actual potencial de las especies en equilibrio con el clima, y para proyectar dichas presencias en el futuro, de acuerdo con los escenarios climáticos disponibles.

En este Atlas se publican mapas inéditos de distribución potencial (actual y futura) para la mayoría de los vertebrados terrestres (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) y un 20% de las plantas de Europa. Para cada especie y periodo temporal (2050 y 2080) se han elaborado 40 proyecciones, esto es, 40 posibles distribuciones de acuerdo con diferentes escenarios climáticos y modelos de respuesta de las especies. La producción de un gran número de proyecciones permite cuantificar, comprender y reducir la incertidumbre de las mismas.

La dificultad que surge al trabajar con grandes bases de datos –como la que conlleva la elaboración de este Atlas– será soslayada al proporcionar información de este proyecto, en dos tipos de formato accesibles tanto a investigadores y técnicos como al gran público. Por una parte, serán divulgados gratuitamente todos los resultados disponibles en formato digital en Internet, y por otro lado se elaborará en formato de libro un resumen de las proyecciones más significativas. El primer capítulo del Atlas comprenderá información referente a especies de anfibios y reptiles, el segundo se centrará en las aves, y un tercero se dedicará a mamíferos. En la base de datos en Internet se encontrará también la información relativa a las especies de plantas.

En estos momentos, se hallan disponibles en Internet mapas de distribución potencial actual y futura (2050) de los anfibios y reptiles de Europa (<http://www.biochange-lab.eu/projects-alarm-outputs>). La decisión de comenzar con la divulgación de datos de anfibios y

DISTRIBUCIONES POTENCIALES DE LAS TRES ESPECIES DE SAPO EUROPEO (PELOBATES)

EN LA ACTUALIDAD. Escenarios teóricos. 2050. Con capacidad de migración ilimitada 2050 Sin capacidad de migración de la especie

Pelobates cultripes



ESPECIE IBÉRICA.

Hoy esta especie sólo se encuentra en la Península Ibérica (P.I.), pero hay un clima adecuado también en Sicilia y en Grecia.

REFUGIO INSULAR.

En el caso en que la especie pudiera migrar y adaptarse al clima, encontraría refugio en las islas del Mediterráneo.

CONCENTRACIÓN.

Si la especie no puede moverse, el escenario -condicionado por el descenso de lluvias- es casi igual a B, pero sin "refugios".



La distribución potencial hace referencia a regiones donde el clima es propicio a la existencia de las especies, y no la distribución efectiva de las mismas en dichas regiones (En la foto, el pelobates cultripes).

©SERVICIO FOTOGRAFICO MNCN

Pelobates syriacus



ESPECIE BALSÁNICA.

Habita en los Balcanes, pero tendría un potencial de ocurrencia en otras zonas del Mediterráneo como el Sur de la P.I.

HACIA EL NORTE.

Si pudiera migrar, la especie se expandiría hacia el Norte y Oeste, en busca de temperaturas más bajas y más lluvias.

HACIA EL SUR.

Si la especie no puede migrar con el clima, se concentrará en el Sur y perderá rango en el sureste de Europa.

Pelobates fuscus



ESPECIE EUROSIBERIANA.

Ocupa una gran extensión en el centro de Europa y llega hasta los montes Urales, las estepas de Kirghiz y el mar Aral.

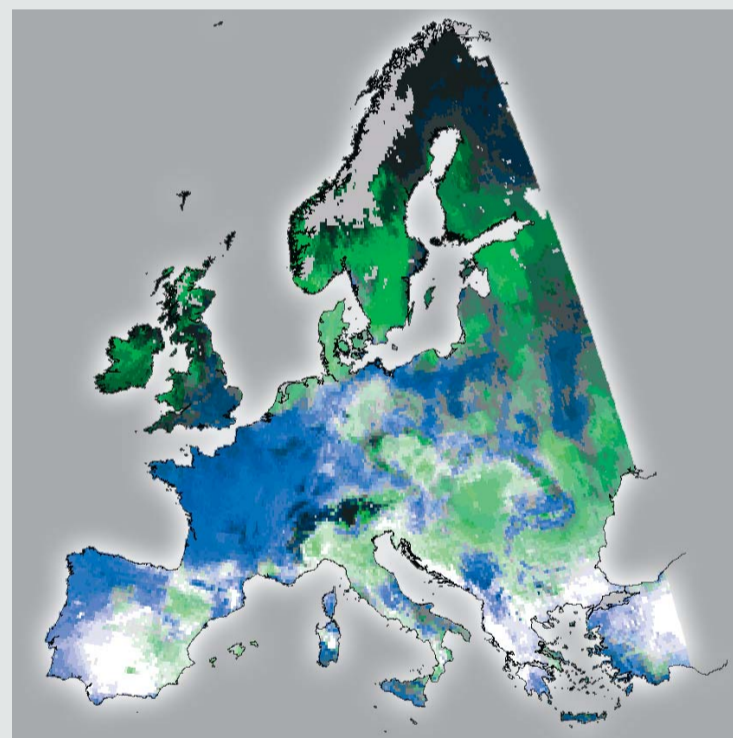
EXPANSIÓN CLARA.

En un escenario con migración máxima, con el calentamiento global la especie podría extenderse al Norte de Europa.

REDUCCIÓN AL CENTRO.

Si la especie no puede moverse, al aumentar la temperatura perdería su rango en las regiones centrales.

CAMBIOS EN LA DIVERSIDAD POTENCIAL DE ANFIBIOS Y REPTILES EN EUROPA



DESDE EL PRESENTE HATA EL 2080

Pérdidas de diversidad **Ganancias de diversidad** **Diversidad estable**

El equipo humano de un laboratorio único

El laboratorio de Biodiversidad y Cambio Global (www.biochange-lab.eu) se creó en el MNCN en 2006. No obstante, el origen del proyecto que nutre este Atlas comenzó en 2001, tras una estancia en el centro de investigación CNRS de Montpellier, y continuó en sucesivas colaboraciones con las Universidades de Oxford y Copenhague.

Actualmente, el Laboratorio de Biodiversidad y Cambio Global del MNCN reúne un equipo internacional de investigadores y estudiantes interesados en comprender y predecir los impactos del cambio global en la biodiversidad desde una perspectiva biogeográfica.

Christian Hof, estudiante de doctorado alemán, investiga los impactos del cambio climático en las distribuciones globales de los anfibios.

Irina Levinsky, estudiante de doctorado danesa, estudia los impactos del cambio climático en los vertebrados del continente africano.

Mariana Murguía, estudiante de doctorado mexicana, se interesa en el efecto de los cambios climáticos del pasado en las distribuciones de los mamíferos de América Latina.

Diogo Alagador, estudiante de doctorado portugués, está desarrollando nuevos métodos

para seleccionar áreas protegidas cuando las especies están afectadas por cambios en el clima.

David Nogués Bravo, investigador posdoctoral español, coordina un estudio sobre el impacto del cambio climático en los ecosistemas de montaña.

reptiles tiene un carácter simbólico: la Península Ibérica alberga el 62% de los que viven en Europa, y según los modelos efectuados por el Laboratorio de Biodiversidad y Cambio Climático podrá llegar a convertirse, a la vez que Francia, en uno de los más importantes focos de extinción europea, si, como prevén los modelos climáticos, se produjera un incremento de la aridez global.

Este innovador trabajo surge como resultado del proyecto de investigación ALARM (<http://www.alarmproject.net/alarm/>) y representa el primer Atlas de los impactos del cambio global en la biodiversidad a escala continental que se publica en el mundo.

ENGLISH

NMNS PUBLISHES EUROPEAN ATLAS ON THE IMPACT OF GLOBAL CHANGE ON BIODIVERSITY. This is the first continental-scale atlas of this type to be published in the world. All the results will be made available at no cost via the Internet, and a book containing a summary of the projections will also be published. Cli-

mate is one of the main factors affecting the distribution of animal and plant species. Climate change can lead species to become extinct, change their characteristics allowing to adapt to new conditions and change their distributions. The prediction of how they will respond to different climate change scenarios is the challenge being tackled by Miguel B. Araújo, CSIC scientist and head

of the NMNS Biodiversity and Global Change Laboratory (www.biochange-lab.eu), set up by the NMNS in 2006. The origins of the project underlying this Atlas, however, date back to 2001 following a period spent by Araújo at the CNRS research centre in Montpellier, and continued through subsequent collaboration projects with Oxford and Copenhagen Universities.