

7 de mayo de 2013

CIENCIA CON VOZ PROPIA

Biodiversidad andina y cambio climático

¿Cómo responden las diferentes especies que viven en ambientes de montaña a las variaciones climáticas del planeta? Un análisis exhaustivo de su distribución y características ayudaría a mejorar su preservación.

Por Ricardo Ojeda* y Agustina Novillo**

Los ecosistemas de montaña, y la cordillera de los Andes en particular, representan verdaderos laboratorios para el estudio de la evolución de la biota andina. Diferentes investigaciones muestran que las especies que habitan el ecosistema andino presentan una rica gama de adaptaciones morfológicas, ecológicas, comportamentales y fisiológicas, lo que les permite ocupar un determinado espacio geográfico asociado a condiciones climáticas y vegetacionales particulares.

En estos ambientes, a medida que aumenta la altura disminuye la superficie y lleva a la pérdida de ambientes favorables para las especies de distribución restringida. Por lo tanto la supervivencia de estas especies, adaptadas a condiciones extremas particulares, estaría condicionada ya sea por su capacidad de migrar hacia hábitats más favorables, como por su adaptación a las nuevas condiciones ambientales.

Para poder aproximarnos a la complejidad y predecir los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad, es preciso conocer en detalle la distribución, identidad de las especies (taxonomía), su diversidad genética, fisiología e incluso la historia natural de las especies. Para avanzar en esta dirección, en nuestro grupo analizamos por primera vez la diversidad de pequeños mamíferos, de menos de 150 gramos, que tienen su hábitat a lo largo de los Andes Áridos Centrales, que van desde el sur de Perú hasta el centro de la Argentina.

En esa línea, el trabajo del Grupo de investigaciones de la Biodiversidad (GiB) busca conocer qué especies habitan los Andes Áridos centrales, cómo se distribuyen, cuán restringidas están a los ambientes Andinos, y si podemos detectar alguna asociación entre la riqueza de especies y el tamaño del área, entre otras.

Los resultados que publicamos recientemente en la revista especializada *Austral Ecology* muestran que casi la mitad de las especies analizadas son exclusivas del ecosistema montañoso de los Andes (es decir **endémicas**), y su riqueza (es decir número de especies) está asociada con el tamaño del área. Por otro lado detectamos que las especies de las latitudes altas presentaron rangos geográficos, o distribuciones más amplias, que las especies de latitudes bajas. Esto último se conoce en biogeografía como el "efecto Rapoport", en homenaje al reconocido ecólogo y biogeógrafo argentino Eduardo Rapoport.

Según algunos reportes, la zona de los Andes centrales experimentaría un aumento de la temperatura entre 3 a 5 °C, así como una disminución de precipitaciones. Este escenario nos

permite inferir potenciales cambios a partir de algunos de nuestros resultados. Así, por ejemplo, un aumento marcado de la temperatura afectaría negativa y principalmente a aquellas especies adaptadas a un rango más estrecho de las condiciones climáticas de alta montaña, por arriba de los 2500 m y reduciría la superficie de hábitats favorables en esas zonas, lo que eventualmente llevaría a una disminución del tamaño de las poblaciones, contracción de distribución geográfica y mayores riesgos de extinción.

Esto es lo que ocurre con varias especies en otras regiones, como la flora alpina en Suiza, el oso polar del Ártico, los pingüinos de Adelia de la Antártida, o la pika, un roedor que habita las montañas del oeste de Norteamérica, por nombrar algunos.

En un escenario de aumento de temperatura, las especies de distribución restringida son más susceptibles que aquellas de distribución amplia. Más aún, cuando el aumento de temperatura conduce a una reducción de la superficie de hábitats favorables, una respuesta posible es la contracción de la distribución de las especies. Por otro lado, una potencial respuesta inversa ocurriría para otro grupo de especies que habitan la zona cordillerana a menor altura.

Así por ejemplo, especies que habitan la zona del pedemonte cordillerano, por debajo de los 1500 m, podrían colonizar ambientes favorables ubicados a mayores alturas y expandir sus rangos geográficos. Esto ha sido documentado para varias especies, como por ejemplo ciertas aves de llanura que colonizaron y expandieron sus rangos hacia mayores alturas en la selva de nubes en Costa Rica.

Nuestros resultados apoyan y consolidan la noción de que un segmento importante de la biodiversidad del ecosistema Andino evolucionó *in situ*. Esto es, que la formación o diversificación de nuevas especies ocurrió y ocurre en el escenario particular de la Cordillera de los Andes.

Es importante remarcar que estas primeras investigaciones de características biogeográfica- macroecológicas nos ayudan a entender la composición y modo de distribución de la biodiversidad Andina. Para asegurar la continuidad de estos escenarios evolutivos, como es el caso de los Andes y otros ecosistemas es imprescindible contar con bases biológicas/ecológicas sólidas que ayuden a delinear políticas integrales de conservación no solo en la dimensión biológica sino también en las dimensiones social y cultural del ecosistema Andino.

**Ricardo Ojeda es investigador principal del CONICET y lidera el Grupo de investigaciones de la Biodiversidad (GiB) en el Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA, CONICET-UNCuyo-Gobierno de Mendoza) de Mendoza.*

Es licenciado en Ciencias Biológicas con orientación Zoología de la Universidad Nacional de Tucumán. Tiene además un doctorado (Ph.D.) en Ciencias Biológicas por la Universidad de Pittsburgh, Pennsylvania, Estados Unidos.

***Agustina Novillo es becaria posdoctoral del CONICET y trabaja en el Grupo de investigaciones de la Biodiversidad (GiB) del IADIZA.*

Es licenciada en Ciencias Biológicas con orientación Zoología de la Universidad Nacional de Tucumán, y tiene un doctorado en Ciencias Biológicas por la misma casa de estudios.

Acerca del CONICET

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Con 55 años de existencia, el CONICET trabaja junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación en la transferencia de conocimientos y de tecnología a los diferentes actores que componen la sociedad y que se expresan en ella.

Su presencia nacional se materializa en:

Presupuesto: con un crecimiento de 12 veces para el período 2003 - 2013, pasó de \$236.000.000 a \$2.889.000.000.

Obras: el Plan de Obras para la Ciencia y la Tecnología contempla la construcción de 90 mil m² en nuevos institutos, laboratorios y la modernización de instalaciones en diferentes puntos del país.

Crecimiento: en poco más de 5 años se duplicó el número de investigadores y cuadruplicó el de becarios, con una marcada mejoría de los estipendios de las becas y los niveles salariales del personal científico y técnico, en sus diferentes categorías.

Carrera de Investigador: actualmente cuenta con 7.485 investigadores, donde el 49% son mujeres y el 51% hombres. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior.

Becas: se pasó de 2.378 becarios, en 2003, a 9.076 en 2012. El 80% del Programa de Formación se destina a financiar becas de postgrado para la obtención de doctorados en todas las disciplinas. El 20% restante a fortalecer la capacidad de investigación de jóvenes doctores con becas post-doctorales, que experimentó un crecimiento del 500% en la última década.

Para más información de prensa comuníquese con:

prensa@conicet.gov.ar

(+ 54 11) 5983-1214/16

Contacto de prensa
prensa@conicet.gov.ar
+ 54 11 5983-1214/16

Estemos en contacto
www.conicet.gov.ar
www.twitter.com/conicetdialoga
www.facebook.com/ConicetDialoga
www.youtube.com/user/ConicetDialoga



Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ) República Argentina Tel. + 54 115983 1420