

205

Cambio climático y extinciones de cumbre

Efectos en ecosistemas de montaña

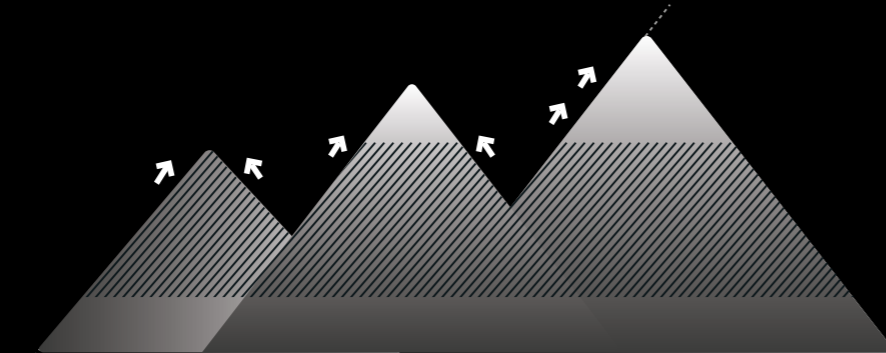
Germán Forero-Medina*



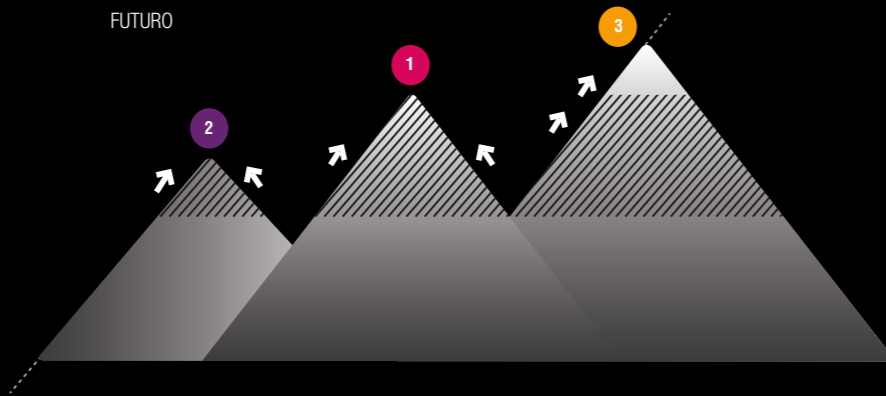
Pristimantis sanctaemartae
Bosques de niebla hasta los páramos del flanco noroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta. Entre los 1.100 a 2.727 m s.n.m.². Endémica de la Sierra Nevada de Santa Marta

Representación de tres posibles respuestas de movimientos de las especies hacia mayores elevaciones

PRESENTE



FUTURO



- 1 Desplazamiento altitudinal del rango hacia picos menores (futuras trampas térmicas)
 - 2 Desplazamiento hacia una trampa térmica
 - 3 Desplazamiento del rango hacia coberturas inhóspitas
- ▨ Rango de distribución de la especie

LA COMPLEJA TOPOGRAFÍA DE LOS ANDES GENERA RESTRICCIONES EN LOS MOVIMIENTOS ALTITUDINALES QUE LAS ESPECIES REALIZAN COMO RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO. ESTO PODRÍA INCREMENTAR EL NÚMERO DE ESPECIES AMENAZADAS EN LAS MONTAÑAS TROPICALES Y CAUSAR EXTINCIONES.

Una de las respuestas de las especies al **cambio climático** global es el desplazamiento de sus rangos altitudinales hacia mayores elevaciones^{1,2}. Este fenómeno es de especial importancia en la región tropical, donde el gradiente latitudinal de temperatura no es acentuado y la mejor forma de acceder a temperaturas inferiores, para mantener las condiciones óptimas, es subir las montañas.

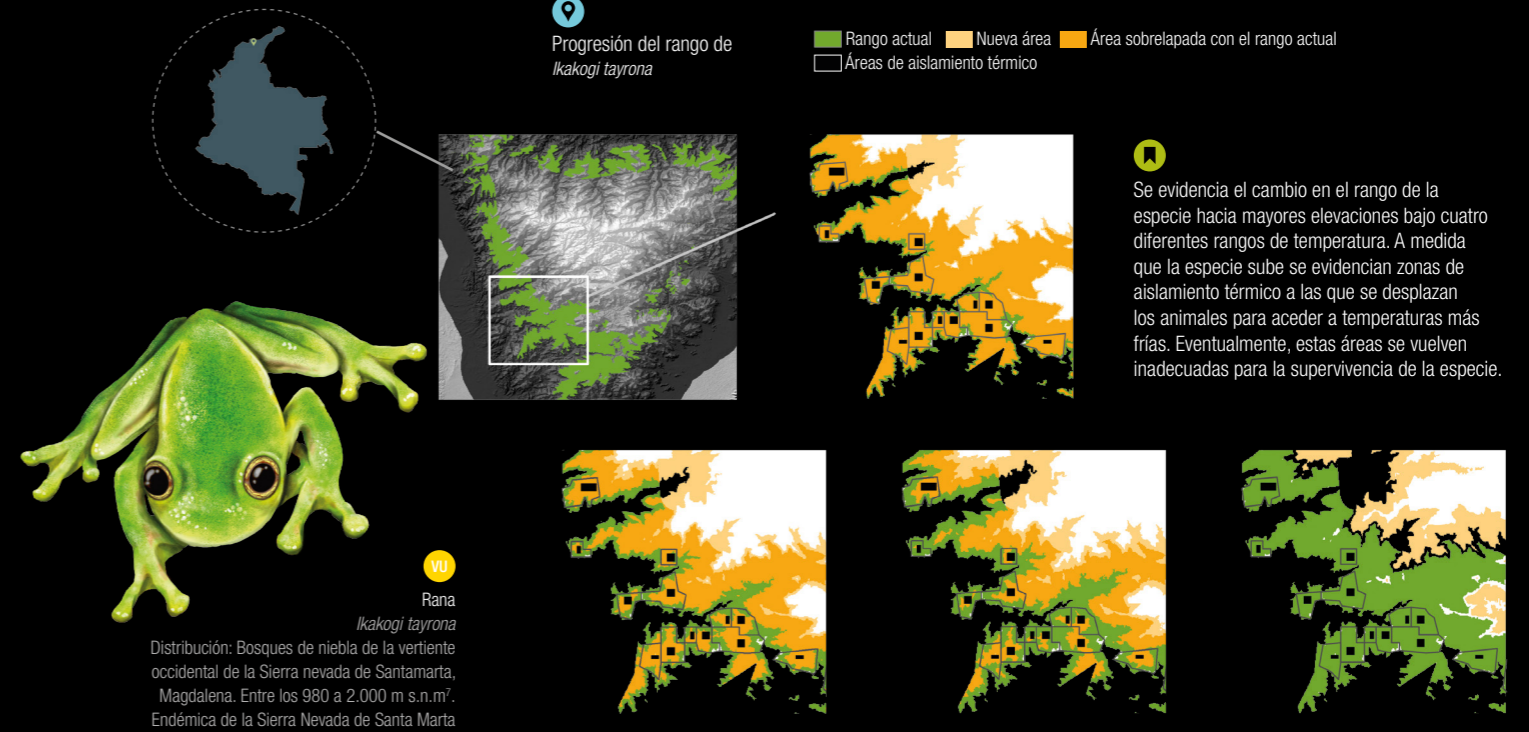
Muchas especies tropicales tienen rangos altitudinales y tolerancias térmicas muy reducidas. A medida que la temperatura local aumenta muchas de estas especies no podrán subsistir a menos que se desplacen hacia zonas más altas. Se ha demostrado que especies de insectos, aves y anfibios ya han iniciado este proceso en montañas tropicales^{3,4,5}.

Dos situaciones derivadas de los posibles desplazamientos altitudinales de las especies podrían reducir sus rangos y causar **extinciones**. La primera consiste en que, en muchos casos, los movimientos hacia elevaciones mayores serían restringidos por características del relieve o por coberturas del suelo inhóspitas, como áreas urbanas, cultivos o suelos desnudos⁶. En particular, algunos individuos podrían desplazarse hacia áreas elevadas dentro de su rango actual. Estas áreas quedarían aisladas si el calentamiento continúa, impidiendo que la especie alcance elevaciones mayores y causando una posible reducción en su área de distribución.

La segunda situación afectaría a las especies que habitan áreas cercanas a las cumbres de las montañas y

que tienen rangos altitudinales muy reducidos. A medida que las **isoclinas** de temperatura se desplazan hacia arriba, el ambiente que habitan actualmente, en términos de temperatura, podría desaparecer. Esto causaría la reducción o desaparición de su hábitat y daría lugar a posibles extinciones, conocidas como extinciones de cumbre de montaña².

Las dos situaciones mencionadas, restricciones a los movimientos altitudinales y extinciones de cumbre, son fenómenos derivados del cambio climático global. En topografías complejas como los Andes será necesario mantener la conectividad a lo largo de gradientes altitudinales para permitir dichos movimientos, y reducir las presiones sobre aquellas especies que habitan cerca a las cumbres.



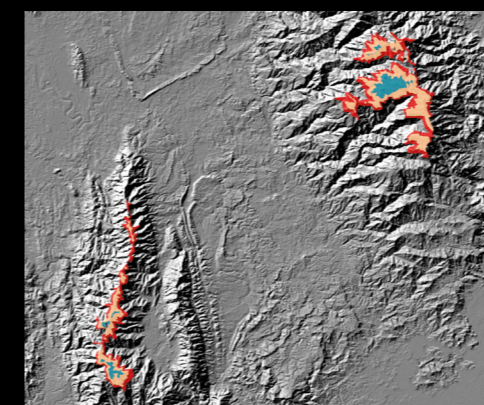
REDUCCIÓN Y AISLAMIENTO EN ANFIBIOS DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA.

Uno de los grupos que podría verse más afectado por las restricciones a los movimientos altitudinales y el aislamiento de porciones de su distribución son los anfibios. En la Sierra Nevada de Santa Marta, que cuenta con más de 15 especies endémicas de este grupo, la compleja topografía y las transfor-

maciones de las coberturas tendrán efectos en los desplazamientos altitudinales de estos organismos. Para 21 de las 46 especies estudiadas (3 endémicas), el 30 % de su rango actual se desplazaría hacia áreas de bajo relieve, que quedarían aisladas a medida que la temperatura aumenta. Tres de estas especies son endémicas. Para 13 especies, incluida una endémica, el 30 % de su área de dis-

tribución actual se desplazaría a áreas inhóspitas como cultivos o áreas urbanas. El efecto combinado de aislamiento y coberturas del suelo afectaría drásticamente los desplazamientos altitudinales de los anfibios. En el caso de siete especies más del 70 % de su rango podría reducirse a medida que la temperatura aumenta debido a estas restricciones.

Polígonos que ilustran los movimientos altitudinales de la especie de aves, *Basileuterus ignotus* del Darién



EXTINCIONES DE CUMBRE EN AVES.

De presentarse un aumento en la temperatura de 2 °C, correspondiente a un desplazamiento de 364 m s.n.m. de las isoclinas, ninguna especie de ave se vería totalmente desplazada o bajo riesgo inminente de extinción. Si el aumento de temperatura alcanza los 5 °C, lo que corresponde a un desplazamiento de 909 m s.n.m., el hábitat de cinco especies desapa-

El polígono evidencia la distribución al aumentar la temperatura 2 °C y 5 °C, con una respuesta del 40 % (la especie se desplaza solo el 40 % de lo que se desplaza la isoclima de temperatura). Con un aumento de 5 °C y una respuesta total, desaparecerían las temperaturas en las que actualmente habita la especie, causando potencialmente una extinción de cumbre.

recería por completo, causando potencialmente su extinción. Estas especies son *Basileuterus ignotus*, *Asthenes perijana*, *Odontophorus dialeucus*, *Chlorostilbon olivaresi* y *Tangara fucosa*. Todas estas posibles extinciones se darían en serranías relativamente aisladas y de baja elevación como Darién, Perijá y Chiriquete.



VI
Arañero del Pirré *Basileuterus ignotus*
Bosque húmedo de los cerros Pirré y Tacarcuna, en la serranía del Darién, al oriente de Panamá y noroccidente de Colombia. Entre los 1.200 a 1.650 m s.n.m.



Versión en línea
reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2016/cap2/205

Fichas relacionadas en
BIODIVERSIDAD 2014: 01, 208, 209, 211, 212 | BIODIVERSIDAD 2015: 105, 106, 204, 302, 305, 306

Temáticas
Transformación | Páramos | Cambio climático | Especies Amenazadas

