



Ante la crisis climática, las serpientes podrían ampliar o disminuir su distribución

La serpiente terciopelo causa casi el 70 % de los accidentes ofídicos en todo el territorio nacional. Foto: archivo ODI.

Científicos nacionales prevén posibles redistribuciones de estos reptiles a nuevas zonas del país, como ocurriría con la terciopelo, debido a cambios en el clima

9 ABR 2020 Ciencia y Tecnología

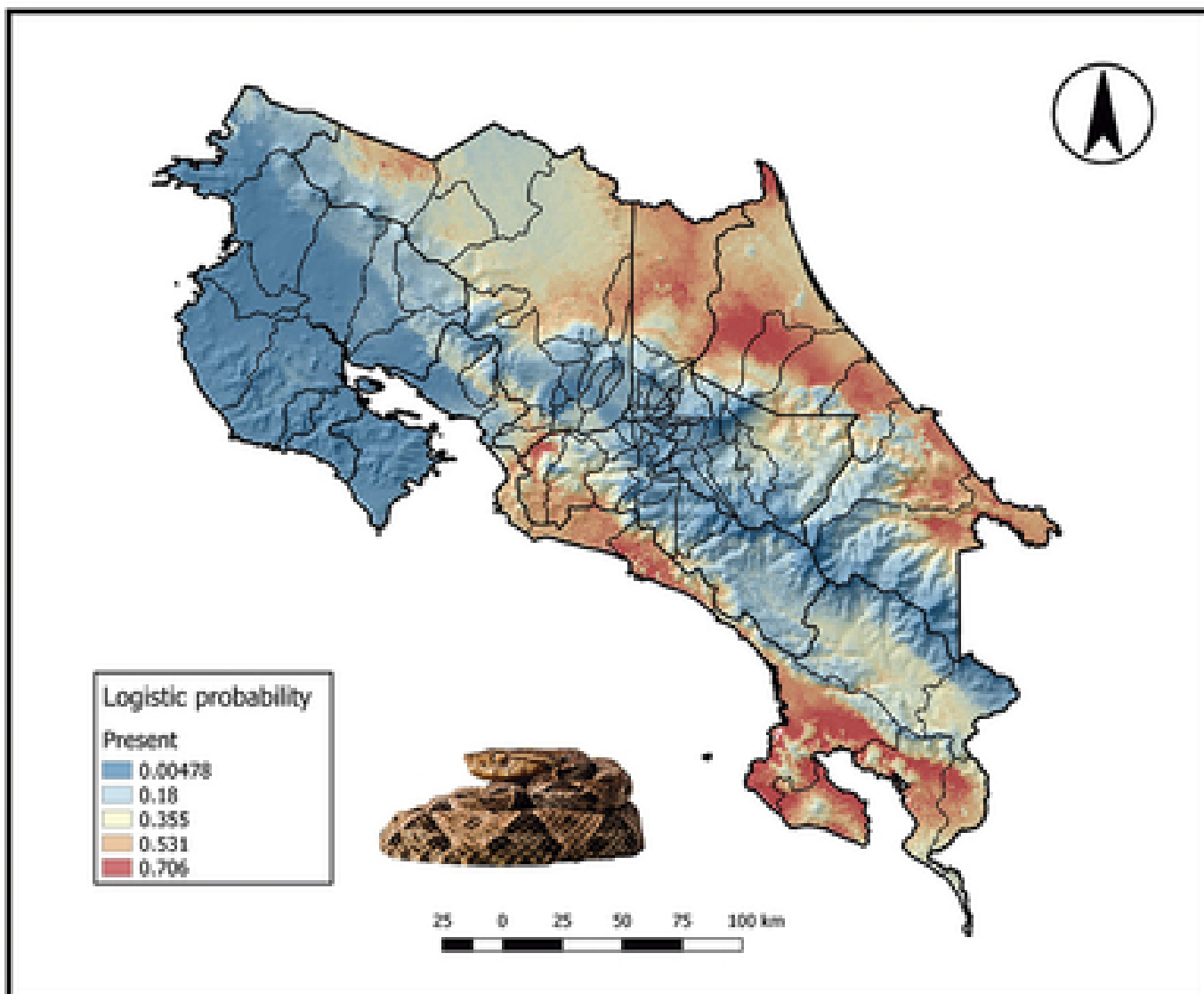
La **crisis del clima** del planeta ha ocasionado alteraciones en los ecosistemas naturales. La posibilidad de que las serpientes habiten nuevas zonas, incluso más cercanas al ser humano, o bien, que su población disminuya, es parte de los potenciales efectos del aumento de la temperatura.

Independientemente de cuál de los dos eventos ocurra, el hecho es que las variaciones climáticas están incidiendo de manera significativa en las redes de interacción ecológica entre los organismos. ¿El resultado? Una afectación múltiple en las especies y su densidad.

De acuerdo con datos de la organización Greenpeace, el **aumento en la temperatura mundial** de 1 °C, originado entre 1880 y 2017, ha sido suficiente para que el deshielo de los glaciares haya elevado el nivel del mar cerca de unos 19 cm.

Para el año 2100, el [Reporte especial](#) de calentamiento global (elaborado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático en el 2018) calcula una elevación adicional entre los 26 cm y los 77 cm, en caso de que ocurriera el incremento de temperatura estimado de 1.5 °C.

Esos indicadores, que son claros de la problemática en el mundo, también afectan a Costa Rica. Datos del Instituto Geográfico Nacional registran una erosión costera en distintas playas del país. Uno de los ejemplos más evidentes es el Parque Nacional Cahuita, en el Caribe, que perdió casi 20 metros de playa en 15 años.



El mapa señala la distribución de densidad (cantidad de veces observadas) actual de la serpiente terciopelo (*Bothrops asper*). El color rojo indica la posible distribución. Los cambios son a nivel de densidad en algunas áreas del país, especialmente en zonas de elevación intermedia. Fuente: Dr. Mahmood Sasa Marín, Instituto Clodomiro Picado y Escuela de Biología.

Si se traslada ese fenómeno de calentamiento global a la biodiversidad costarricense, los procesos esenciales de muchos organismos se verán indudablemente alterados. Las serpientes, **causantes de casi 600 accidentes cada año en nuestro país**, son parte de ese grupo y están propensas a experimentar **dos potenciales escenarios que variarán según la especie**.

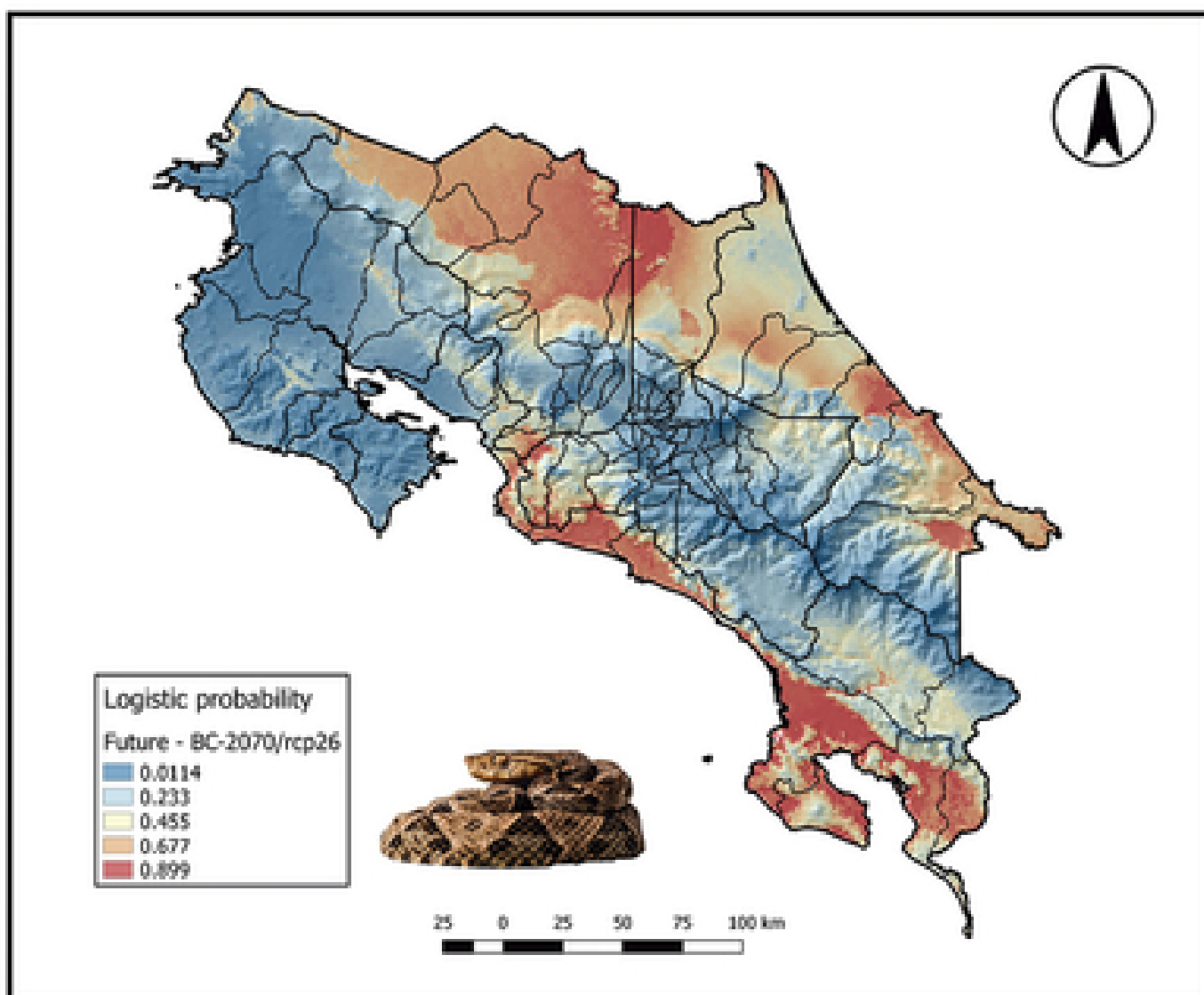
El primero es un **aumento en su densidad demográfica y la expansión en su rango de distribución**. En otras palabras, mayor cantidad de estos reptiles con la posibilidad de llegar a zonas altas donde no son usuales, incluso en los asentamientos humanos.

La segunda es lo opuesto, es decir, una **disminución en la cantidad de serpientes, así como de su rango de distribución.**

Panorama incierto

Para el **Dr. José María Gutiérrez Gutiérrez**, colaborador del Instituto Clodomiro Picado ([ICP](#)), de la Universidad de Costa Rica (UCR), lo que existe hoy en el territorio nacional son proyecciones basadas en **modelos de predicción.**

Los modelos de distribución permiten establecer correlaciones entre una especie y las variables ambientales. Su función es proyectar condiciones climáticas hipotéticas futuras sobre las respuestas de las especies, a fin de proponer soluciones.



El mapa muestra una proyección optimista al año 2070. Fuente: Dr. Mahmood Sasa Marín, Instituto Clodomiro Picado y Escuela de Biología.

Actualmente, el único modelo con el que cuenta el país es sobre la posible distribución de la serpiente ***Bothrops asper***, conocida como **terciopelo**. El motivo es simple: la terciopelo causa casi el **70 % de los accidentes ofídicos** a lo largo del territorio nacional.

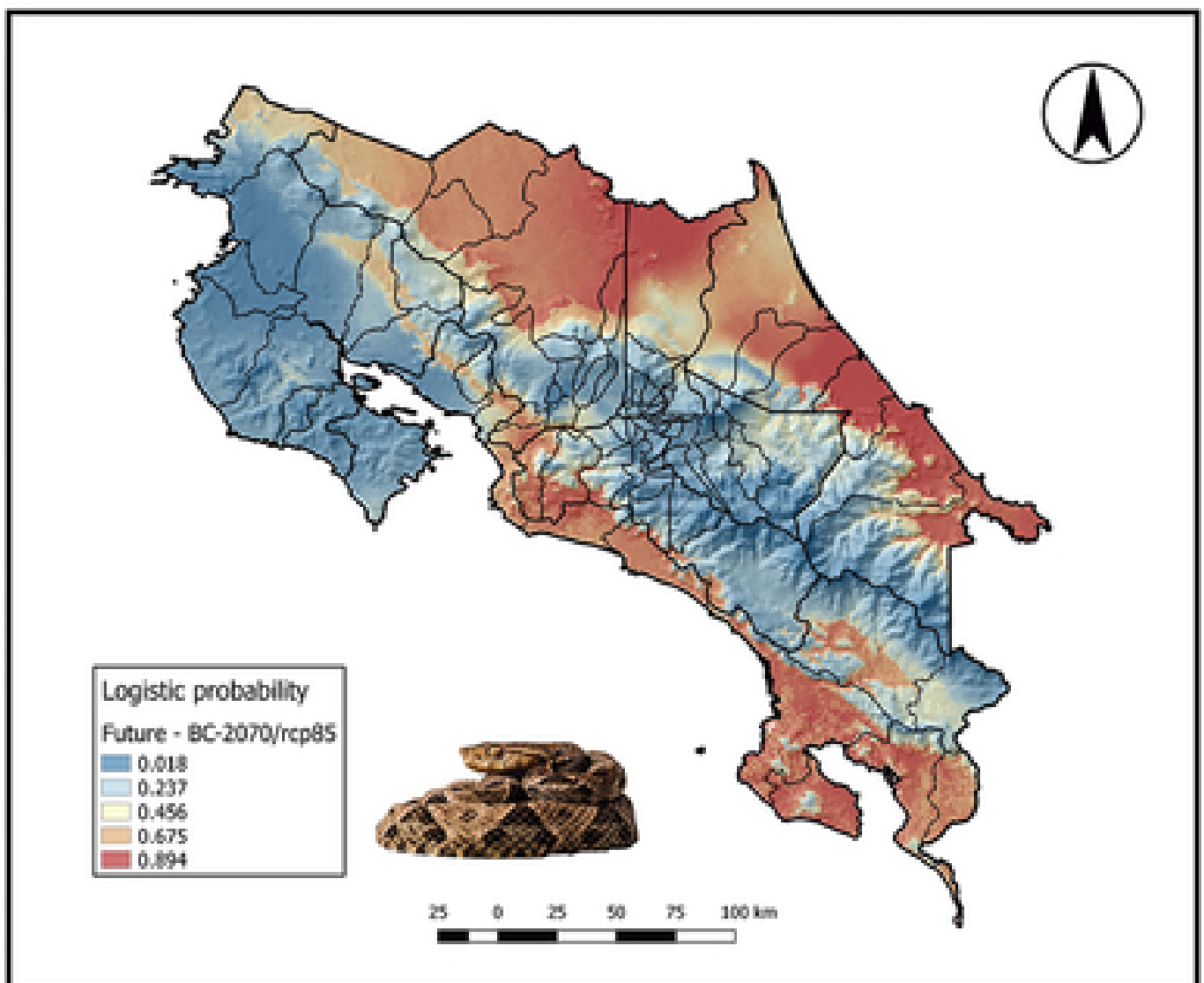
El modelo desarrollado por el biólogo **Dr. Mahmood Sasa Marín**, investigador del ICP y de la Escuela de Biología de la UCR, junto con el Ing. **Carlos Bravo**, de la [Universidad de Los Andes](#), Colombia, usa las estimaciones de cambio climático previstas, junto con las

características ecológicas de las diferentes regiones de Costa Rica donde habita dicha especie. En otras palabras, la distribución actual de una especie, basada en los individuos encontrados en un punto geográfico particular.

“Con base en esas proyecciones es posible que los efectos del cambio climático varíen de acuerdo con cada tipo de serpiente. No se puede generalizar, pero, por ejemplo, una posible consecuencia del incremento en la temperatura es que las serpientes distribuidas en zonas bajas extiendan su distribución a zonas un poco más altas. Ese puede ser el caso de la terciopelo, cuya distribución podría ampliarse a zonas más altas donde actualmente no está (o está, pero en muy baja densidad poblacional). Esto es importante para una especie como esta, de fácil adaptación a zonas alteradas por el ser humano, como los cultivos o la ganadería”, manifestó Gutiérrez.

Por otro lado, si se originan procesos de sequía y elevación de temperatura, algunas especies serían afectadas de forma negativa, ya que disminuirían sus efectivos poblacionales o causarían extinciones locales. Las consecuencias en el funcionamiento de los ecosistemas serán evidentes.

“En el ámbito conservacionista, las serpientes son un grupo de depredadores que eliminan presas. Esto controla la población de otros animales, por ejemplo, los ratones. Entonces, uno podría suponer una contribución positiva. A nivel local, nuestras acciones directas o indirectas, como el cambio climático, perjudicarán a varias especies. Ya en Costa Rica tenemos evidencia de especies que han desaparecido, porque el bosque se perdió”, explicó Sasa.



Este mapa es una proyección pesimista, frente al calentamiento global. Fuente: Dr. Mahmood Sasa Marín, Instituto Clodomiro Picado y Escuela de Biología.

¿Mayores accidentes ofídicos?

La situación anterior no significa necesariamente que aumentarán los accidentes por mordeduras de serpientes, según lo afirmó Gutiérrez: “si la distribución de serpientes varía y empata con las variaciones en la distribución de las poblaciones humanas, se puede generar un mayor contacto entre las serpientes, las personas y los animales domésticos, que afecte el número de mordeduras que ocurren. Sin embargo, también puede ocurrir lo contrario”.

Lo anterior también dependerá de los cambios demográficos humanos y del uso del suelo en relación con zonas agrícolas, ganaderas o de urbanización. **“Es un conjunto complejo de factores**. Por lo tanto, habrá que estudiar en detalle cómo van desarrollándose estos procesos para así tomar medidas de prevención”, añadió.

Los desastres que tienen un origen natural son un aspecto en el cual la crisis climática sí tiene un impacto directo en el aumento de accidentes ofídicos.

“Se ha visto en varios lugares que las inundaciones se asocian con un aumento en el número de accidentes ofídicos. Posiblemente, porque tanto serpientes como humanos se concentran en sitios no inundados y, por esto, la posibilidad de encuentro entre reptiles y personas se incrementa. Esto se ha visto en la India y también está documentado en Ecuador”, amplió el científico.

En el 2005, tres investigadores brasileños identificaron un caso en el que las poblaciones de serpientes *C. durissus* "invadieron" diferentes municipios de Brasil. Justamente, esto fue facilitado por los efectos de la actividad que dieron paso a inundaciones inusuales. Entonces, ¿qué se podría esperar en Costa Rica?

“Hay que tener muy claro que no todas las serpientes se van a extinguir localmente, tenemos que aprender a convivir con ellas y esa predicción nos ayuda a prepararnos si fuera el caso. **Así como algunas disminuirán sus poblaciones, otras podrían aumentar. Hay que estar alertas para ver si esas que aumenten serán las que causen accidentes**”, concluyó Sasa.



[Jennifer Jiménez Córdoba](#)
Periodista, Oficina de Divulgación e Información
Área de cobertura: ciencias de la salud
jennifer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr

