

202

Respuesta de la distribución de las especies exóticas ante escenarios de cambio climático

María Piedad Baptiste Espinosa^a, Luis Hernando Romero Jiménez^a, Carolina Castellanos^a, Lina Marcela García Loaiza^a, Carlos Jair Muñoz Rodríguez^a, Laura Johanna Nova León^a, Elkin A. Noguera-Urbano^a, María Helena Olaya Rodríguez^a, Gabriel Alejandro Perilla^a, German Torres^a, Cristian Cruz^a y Héctor Manuel Arango^a

Entre 2030 y 2050 se proyecta un aumento en la distribución potencial de las especies exóticas con un incremento en su concentración sobre zonas altas de los Andes podría afectar las especies nativas de esta región diversa.

Desde 1970 las temperaturas superficiales medias a nivel mundial han aumentado en 0.16°C aproximadamente¹ principalmente por actividades humanas. El **cambio climático** puede interactuar con otros factores que afectarían la distribución geográfica de las especies y su ecología (dispersión, abundancia, éxito reproductivo) o incrementar el impacto de factores de amenaza como las **especies exóticas**, lo que se traduce en un desafío a los procesos de gestión a escala local y nacional^{2,3,4}.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) señala que se deben prevenir, controlar y erradicar las especies que representen una amenaza para la biodiversidad nativa. En el país, los efectos del cambio climático sobre la distribución de las especies exóticas de fauna y flora han sido poco estudiados^{5,6}, por

lo que priorizar análisis de proyecciones climáticas puede determinar cambios en la distribución potencial de estas especies y sugerir escenarios futuros de **invasiones biológicas**. Los escenarios de expansión en la distribución de las especies exóticas pueden ser altamente probables si se consideran modificaciones en las condiciones de los hábitats específicos, dando lugar a oportunidades de **persistencia, dispersión y establecimiento** para estas especies.

A partir de la información disponible en 2022 de registros para 518 especies exóticas —131 148 registros a nivel nacional—, se evidenció una concentración de especies exóticas de fauna y flora en la Región Andina. A partir de los modelos de distribución para las especies que contaban con ellos, se elaboraron los mapas de concen-

tración de especies y se realizó un cruce con los escenarios climáticos RCP 8.5 para los años 2030 y 2050. Se evidencia que el patrón de concentración de las especies exóticas en los Andes tiende a aumentar, mientras que el número de especies analizadas se reduce progresivamente en tierras bajas de las regiones Caribe y Pacífico, el valle del río Magdalena y algunas zonas de la Orinoquía. Esta reducción de especies exóticas se proyecta en zonas principalmente por debajo de los 250 m s. n. m., mientras se favorece la concentración de especies en zonas de mayor altitud, por encima de los 1200 m s. n. m.

Al realizar el cruce con las áreas de jurisdicción de las Corporaciones autónomas regionales y secretarías ambientales, es la CAR la que tiene el mayor número de registros —45 213—, seguida por la Secretaría Distrital de Ambiente —9577— y Corpoamazonia —5825—. Para la CAR y Corpoboyaca se sugieren proyecciones de aumento de la probabilidad de distribución y por ende de la dispersión de especies exóticas a 2050, en términos de idoneidad climática.

La inclusión de variables de **invasividad e invasibilidad** en proyecciones de especies exóticas ofrece mayor integridad a estos análisis. Sin embargo, el análisis sobre variables climáticas resulta un insumo clave para generar respuestas rápidas en la gestión de la biodiversidad, en particular en zonas del país donde se predice una mayor concentración de especies exóticas, coincidente con otros motores de transformación. Esto supone retos y permite generar alertas. A nivel regional, las autoridades ambientales pueden anticiparse con medidas de prevención o mitigación de los efectos potenciales del cambio climático en sinergia con otros factores de cambio a nivel de áreas de interés para la conservación.

Análisis de Información

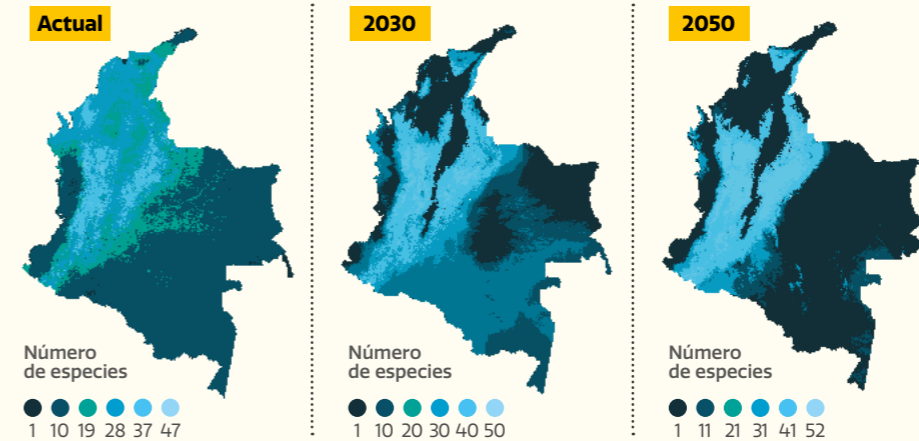
En los análisis realizados en el año 2014⁷ se evidenció el cambio en la distribución de 25 especies de flora bajo un escenario de cambio climático, evaluando variables de temperatura, precipitación y altitud (idoneidad climática).

Para el año 2022 se evaluaron un total de 1524 especies introducidas, de las cuales 229 son especies de fauna⁸ y 1295 son especies de flora⁹. Del total, 57 especies —15 spp. fauna y 42 spp. de flora— se cuenta con información que permitió modelar su distribución potencial actual y su posible variación bajo escenarios de cambio climático para los años 2030 y 2050.



Jabali
Sus scrofa

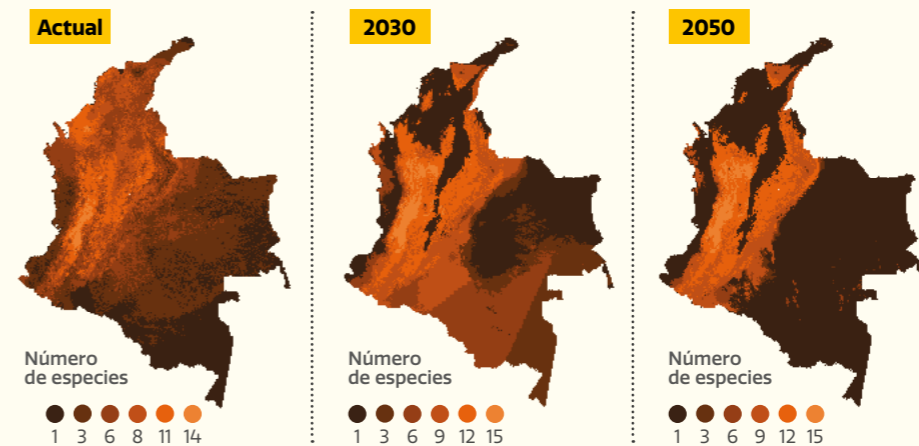
Concentración de especies exóticas de fauna y flora evaluadas —57 especies— bajo escenarios (actual, 2030 y 2050)



En cada uno de los escenarios se observa la nueva distribución de las especies evaluadas. En negro se observa la posible presencia de otras especies exóticas no evaluadas.

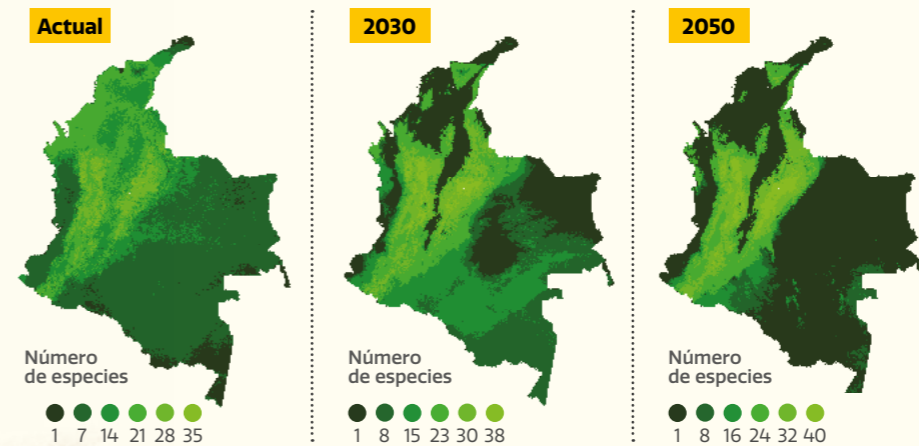
Énfasis en las posibles consecuencias que tendría la concentración de especies exóticas en las partes más altas de las cordilleras, por la cantidad de especies endémicas y el funcionamiento de los ecosistemas: que pueden ser utilizadas para monitoreo o investigación.

Concentración de especies exóticas de fauna evaluadas —15 especies de reptiles, anfibios, mamíferos y aves— bajo escenarios (actual, 2030 y 2050)



El aumento de especies exóticas (2030–2050) que se proyecta para los Andes, el Caribe y el Pacífico, impactaría directamente a los organismos nativos, debido a una nueva disponibilidad de hábitats y a las estrategias o capacidad de dispersión, persistencia y establecimiento de los organismos exóticos bajo condiciones cambiantes. Este patrón podría aplicar para grupos como los reptiles del género *Hemidactylus* confirmadas para altitudes inferiores a 2703 m s. n. m. A excepción de *Sus scrofa* (jabali), en 2050 todas las especies analizadas de fauna se concentran en la zona Andina bajo los escenarios de cambio climático.

Concentración de especies exóticas de flora evaluadas —42 especies— bajo escenarios (actual, 2030 y 2050)



Para los grupos de flora, se espera, para el rango acumulado hasta el 2050, que la mayoría de las especies se expanda en la Región Andina, a excepción de las especies *Alysicarpus vagianlis*, *Crotalaria retusa* (cascabelito) e *Ipomoea aquatica* (cancon), para las cuales su distribución esperada es en lugares de menor altitud. Este patrón podría verse relacionado con la presencia de sitios perturbados y donde el incremento de las poblaciones de estas especies, especialmente de aquellas ya establecidas como invasoras, impactaría directamente a las especies nativas posiblemente en su abundancia y procesos ecológicos, incluyendo una limitación en la disponibilidad de hábitat.

