

Las aves, un grupo indicador susceptible al cambio climático

Elkin A. Noguera-Urbano^a y Andres F. Suárez-Castro^b

El 78 % del total de aves de Colombia podrían estar expuestas o ser Altamente Vulnerables a los impactos del cambio climático. Sin embargo, la Amazonía con 168 especies, las zonas altas de los Andes con 154 especies y la Orinoquía con 154 especies, presentan el mayor número de aves altamente vulnerables al cambio climático.

 Picaflor lustroso
Diglossa lafresnayii



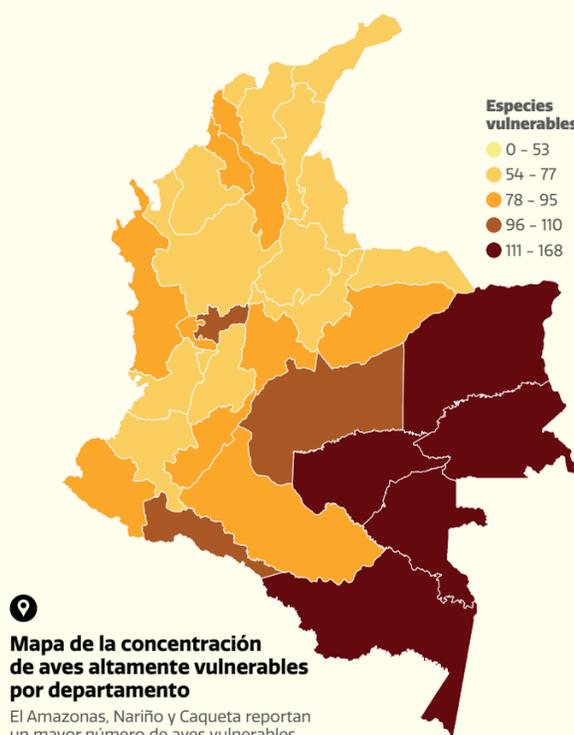
Eriocnemis cupreiventris, *Ochthoeca fumicolor*, *Catamenia inornata* y *Diglossa lafresnayii* han tenido un desplazamiento altitudinal en la sabana de Bogotá y la ciudad (Stiles y colaboradores 2017). Entre 3 y 21 especies (5 %) que habitan Bogotá, tienen alta vulnerabilidad al cambio climático. Es decir, las ciudades también están en riesgo de ver afectada su biodiversidad.



Mapa de la concentración de aves con Alta Vulnerabilidad al cambio climático

Los valores más altos de especies —139 y 168—, se presentan en los departamentos de Caquetá, Guaviare, Putumayo, Guainía, Vaupés, y Amazonas. Toda la costa del Pacífico presenta valores intermedios de aves vulnerables de —47 a 96 especies—, mientras que el piedemonte andino amazónico presenta valores bajos de especies vulnerables de —19 a 47 especies altamente vulnerable—.

Actualmente son pocas las representaciones geográficas de sitios con especies vulnerables al cambio climático, de acuerdo con su ecofisiología. Con base en la disponibilidad de mapas de distribución de las aves¹, el listado de aves con alta vulnerabilidad al cambio climático², se elaboró un mapa de concentración de aves colombianas.



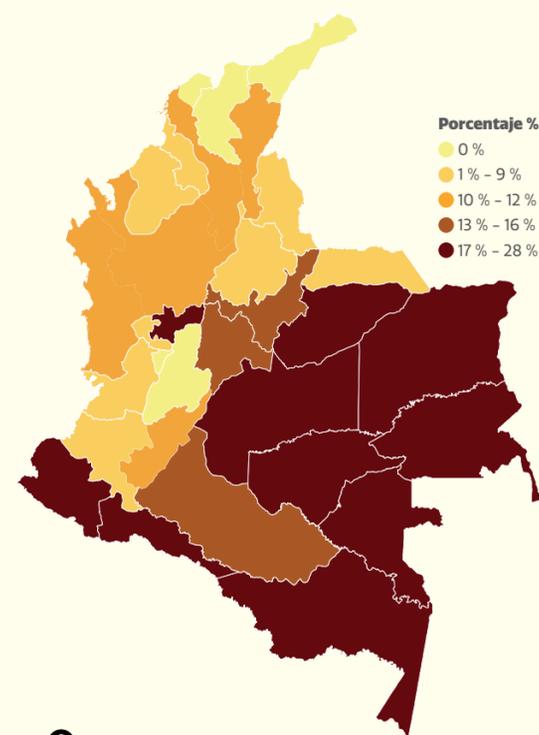
Mapa de la concentración de aves altamente vulnerables por departamento

El Amazonas, Nariño y Caquetá reportan un mayor número de aves vulnerables, mientras que La Guajira, Atlántico y Tolima presentan los valores más bajos de especies (entre una y 53).

Con base en información anterior, se estimaba que los departamentos con mayor número de especies de aves vulnerables eran Cauca, Nariño, Antioquia, Boyacá, Meta y Cundinamarca³. Sin embargo, las cifras se actualizan según la prioridad de los departamentos si se considera el porcentaje de aves altamente vulnerables al cambio climático. Los seis

primeros departamentos en prioridad serían Vaupés —28 %—, Guainía —26 %—, Amazonas —24 %—, Guaviare —24 %—, Vichada —23 %—, Caquetá —16 %— y Putumayo —15 %—.

Se reporta un cambio de prioridades desde departamentos con alto valor por su riqueza de especies ubicados en los Andes, a departamentos con alto valor por la presencia de aves altamente vulnerables al cambio climático en la Amazonía.



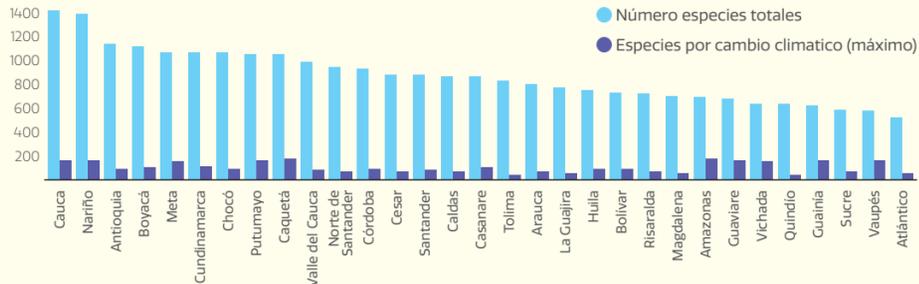
Mapa con el porcentaje de especies altamente vulnerables con respecto al total de especies encontradas en cada departamento

Se observa que los departamentos con alta riqueza de especies —región Andina—, presentan porcentajes bajos de especies altamente vulnerables al cambio climático. Mientras que los departamentos amazónicos tienen los valores más altos de porcentajes de especies vulnerables. Sin embargo, departamentos cercanos al Pacífico como Nariño y Chocó, o en el Caribe, Sucre y Bolívar, tienen entre el 10 y 12 % de las aves altamente vulnerables.

El **cambio climático** es una de las mayores amenazas que impone el **Antropoceno** y su efecto sobre la biodiversidad colombiana se conoce poco. En algunos casos la aplicación de modelos de distribución de especies y modelos ecofisiológicos indican que cambios en la temperatura y precipitación producen cambios en las abundancias de las especies, los sitios donde habitan o incluso su extinción. Estos cambios en la biodiversidad implican modificaciones de los ecosistemas y con ello la pérdida de **servicios ecosistémicos (SS.EE.)**^{1,2,3,4}. Por lo tanto, es necesario conocer los impactos del cambio climático e identificar sitios potenciales de especial cuidado por su vulnerabilidad o por **resiliencia** es necesario para desarrollar alternativas basadas en la naturaleza que contribuyan a la conservación de las especies y estabilidad de los ecosistemas.

Si bien las especies son susceptibles al cambio climático debido a que aumentos o reducciones en la temperatura afectan sus ciclos de reproducción y desarrollo, el uso de **refugios climáticos**⁵ o zonas de estabilidad climática puede reducir dicha vulnerabilidad³. Es decir, la respuesta de la biodiversidad dependerá de la biología de cada especie, su respuesta al entorno, la estabilidad climática⁴ de ciertas zonas y la conectividad entre ellas. En el caso de las aves⁶, se han observado fluctuaciones en su abundancia entre entornos urbanos y rurales debido a variaciones del clima y a la reducción de la vegetación, por cambios en las épocas de **floración** y **fructificación** de las plantas. Datos recolectados durante veintiséis años indican que el 31 % de 235 especies de aves aumentó su abundancia, el 20 % disminuyó y el 49 % no cambió⁶. Estas cifras cobran importancia cuando se reconoce a las aves no solo como oferentes de belleza paisajística sino de diversos servicios ecosistémicos como la polinización y la dispersión de semillas, entre otros.

Número de especies totales versus especies de aves altamente vulnerables por el cambio climático por departamento



Se elaboró un mapa nacional de aves vulnerables al cambio climático para Colombia tomando dos categorías de clasificación según la especialización al hábitat que ocupan —vulnerables y con alta vulnerabilidad¹²—. El 78 % —1536 especies— del total de aves de Colombia serán vulnerables o altamente vulnerables por variaciones del clima (23 % del total de aves de Colombia). Las zonas con mayor concentración de aves se encuentran en la Amazonía (168 especies), Orinoquía (154 especies) y zonas altas de los Andes (164 especies). Estudios anteriores estimaban que 301 especies de aves perderán en promedio entre el 33 y el 43 % de su área

de distribución total bajo el clima futuro y hasta 18 especies podrían perder su área de distribución climáticamente adecuada por completo⁷. El mapa actual indica que son muchas más las aves con alta vulnerabilidad al cambio climático de lo proyectado y que se encuentran distribuidas en zonas diferentes a los Andes. La pérdida de especies debido al cambio climático produce cambios en la composición y en consecuencia la reestructuración ecológica de los ecosistemas y la provisión de SS.EE.⁴. Por lo tanto, la conservación y correcta gestión de la biodiversidad juega un papel importante, ya que sus elementos —diversidad de

ecosistemas, especies y genes—, pueden ser fundamentales en procesos de **mitigación** —acciones para reducir y limitar emisiones atmosféricas— y **adaptación**¹⁴ —procesos planeados y anticipativos para reducir la vulnerabilidad— ante el cambio climático. Deben plantearse estrategias de adaptación y mitigación basadas en la conservación de las aves y sus SS.EE. que pueden ser integradas dentro de los planes de vulnerabilidad departamental, regional y nacional, orientados por soluciones basadas en la naturaleza y que incluyan este grupo como indicador de la biodiversidad con criterios económicos, culturales y sociales⁸.

Colombia cuenta con cerca de 63 303 especies⁹, pero se estima que hay aproximadamente entre 200 000 y 900 000 especies aún por conocer¹⁰. Esta alta riqueza de especies ofrece oportunidades para enfrentar los efectos del impacto del cambio climático, pero también sugiere una alta responsabilidad al momento de gestionar y conservar toda esa biodiversidad.