

# 102

## EL CAMBIO CLIMÁTICO PODRÍA EXTINGUIR A CADA PLUMA DEL PAÍS.

### Ficha metodológica

#### 1. BioModelos de aves.

Los mapas de distribución corresponden a las propuestas de experto disponibles en la “Guía ilustrada de la avifauna colombiana” (Ayerbe-Quiñones 2018), los cuales fueron procesados y digitalizados por Vélez et al. (2021). Corresponde a un conjunto de 1889 especies. Actualmente, todos los mapas pueden ser consultados y descargados libremente a través de la plataforma BioModelos del Instituto Humboldt

(<http://biomodelos.humboldt.org.co>).

Estos mapas tienen formato de programas de Sistemas de Información Geográfica en formato raster.

El área de estudio comprende la extensión completa del país. Se debe considerar que algunas especies de aves pueden extender su distribución más allá de los límites geopolíticos de Colombia, para esos casos los mapas fueron acotados a la extensión del país. Los mapas se

reprocesaron para lograr una mejor resolución, y pasar de 1km<sup>2</sup> de píxel a ~300 m x 300 m. Posteriormente, cada mapa fue procesado aplicando dos filtros de refinamiento. El primero consistió en acotar la distribución de la ave a su intervalo altitudinal de distribución con base en los datos obtenidos disponibles en Ayerbe-Quiñones (2018). Por ejemplo si una ave se distribuye entre los 0 y 200 msnm, el mapa de esa ave se recortó usando un raster de elevación, reteniendo solo ese intervalo. El raster de elevación usado correspondió al NASA SRTM Digital Elevation a 30m.

En algunos casos, los mapas generados por expertos crearon límites artificiales que no siguieron ningún patrón macroecológico, particularmente para las especies distribuidas en elevaciones bajas. Por lo tanto, se utilizaron límites biogeográficos basados en ecorregión y unidades bióticas con el

fin de establecer los límites de distribución potencial para cada especie. Los límites de las ecorregiones se establecieron mediante la combinación de información del mapa de ecorregiones terrestres del mundo (Olson et al. 2001) y el mapa de unidades bióticas de Colombia producido por el Instituto Humboldt (Londono Murcia et al. 2015) con los mapas de especies.

El procedimiento de refinamiento biogeográfico se analizó usando primero una muestra de 100 especies. Cada unidad biogeográfica se consideró como parte de la distribución de especies si el área del mapa de polígonos digitalizado superponía al menos el 60 % de la unidad biogeográfica. La distribución de cada especie fue delimitada por el hábitat potencial con el fin de producir una distribución más precisa que representa un proxy del área de ocupación.

Los hábitats fueron seleccionados siguiendo la clasificación de la IUCN y mapeados usando el mapa de cobertura de suelo de la agencia espacial europea (ESA 2017). Finalmente el procedimiento se aplicó todos los mapas de especies.

## 2. Mapa de concentración de especies vulnerables al cambio climático.

Se elaboró un mapa nacional de aves vulnerables al cambio climático para Colombia tomando dos categorías de clasificación considerando su especialización al hábitat que ocupan -vulnerables y con alta vulnerabilidad-12 según la propuesta de Foden et al. (2013). Foden et al. (2013) propusieron un listado de especies vulnerables al cambio climático, por lo tanto se cruzó dicho listado con el listado de especies de Ayerbe-Quiñones (2018). Las especies que coincidieron en las dos listas (403 especies) fueron consideradas como especies vulnerables al cambio climático en Colombia. Es decir, para esto no se consideró ningún escenario o proyección a futuro.

Se debe señalar que los análisis de Foden et al. (2013) sobresalen por considerar 90 rasgos biológicos, ecológicos, fisiológicos y ambientales para determinar la sensibilidad de las especies al cambio climático y la capacidad de adaptación de estos taxones. El mapa de aves colombianas vulnerables al cambio climático puede tener algunas especies extra o ausentes, ya que Foden et al. (2013) usaron listados de nombres de especies disponibles para la fecha.

Todos los análisis se realizaron usando R Cran y el programa Qgis.

## **FUENTE DE DATOS UTILIZADOS**

Los datos fueron tomados de la “Guía ilustrada de la avifauna colombiana” (Ayerbe-Quiñones 2018), los cuales fueron procesados y digitalizados por Vélez et al. (2021). Todos los mapas se encuentran disponibles en BioModelos (<http://biomodelos.humboldt.org.co/>).

## **USOS Y USUARIOS RECOMENDADOS**

La información puede ser usada por los interesados en la conservación de las aves, científicos y comunidad en general.

Así mismo, los datos obtenidos pueden servir para la toma de decisiones a nivel nacional, regional y local relacionadas con políticas y estrategias frente a la conservación de las aves frente a los impactos del cambio climático.

También, esta información puede ser usada como a los planes de manejo de especies, priorización de áreas de conservación de las aves y otros programas de conservación.

Se debe considerar que los datos y mapas generados contienen especies que por sus fisiología pueden ser vulnerables al cambio climático, por lo tanto se sugiere complementar el análisis con

proyecciones a futuro usando escenarios.

Usuarios: Red de herbarios de Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio del Interior, Departamento Administrativo de la Presidencia, ONGs, Cooperación Internacional, Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, Gobernaciones, Municipios, alcaldías, juntas de acción comunal, entre otros.

## **FUENTES ADICIONALES**

Ayerbe-Quiñones (2018). Guía ilustrada de la avifauna colombiana - Wildlife Conservation Society, Colombian Programme. First Edition. PuntoAparte, Bogotá, 444 pp.

Vélez, D., Tamayo, E., Ayerbe-Quiñones, F., Torres, J.,

Rey, J., Castro-Moreno, C., ... &  
Ochoa-Quintero, J. M. (2021).

Distribution of birds in Colombia.  
Biodiversity Data Journal, 9.

Cítese como:

Cítese como: Noguera-Urbano, E. A., & Suarez-Castro, A. F. 2022. El cambio climático podría extinguir las plumas del país. En: Moreno, L. A., & Andrade, G. I. (Eds.). Biodiversidad 2021. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.