

# 201

## ESPECIES ENDÉMICAS: ENTRE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

### Ficha metodológica

Siguiendo los protocolos disponibles en BioModelos se construyeron 58 mapas de distribución de especies endémicas de Colombia. Debido al bajo número se tomaron 354 mapas de distribución disponibles en el portal de la UICN para libre [descarga](https://www.iucnredlist.org/resources/spatial-data-download) (<https://www.iucnredlist.org/resources/spatial-data-download>). En conjunto se procesaron 512 mapas de aves, anfibios, reptiles y plantas que han sido caracterizadas como endémicas para algunas zonas de Colombia. Todos los mapas analizados en formato raster con tamaño de píxel de 1 km x 1 km.

Se realizaron dos análisis:

1. Representatividad de las especies en las áreas protegidas de Colombia. Se estimó el área total de la distribución de cada especie en Colombia contando el número de píxeles de las distribuciones y multiplicándolo por 1 km<sup>2</sup>. Luego se estimó el número de píxeles contenidos en las AP y se obtuvo el porcentaje de representatividad de cada área de distribución. Los mismo se hizo para estimar los porcentajes de bosque en cada área de distribución, y el

porcentaje de bosque en el área contenida de cada especie en las AP, usando para este primero las masas forestales globales de Hansen para el período 2021.

2. Índice de vulnerabilidad al cambio climático. Se usó un Análisis Factorial de Nicho Climático y Ecológico (Rinnan & Lawler 2019; CENFA, <https://cran.r-project.org/web/packages/CENFA/readme/README.html>), el cual consiste en cuantificar aspectos de exposición y vulnerabilidad al cambio climático, usando proyecciones futuras del clima. Se usaron 19 variables climáticas a 30 segundos (~1 km<sup>2</sup>), desarrolladas por Fick et al. 2017 (WorldClim version 2.1; <https://worldclim.org/data/worldclim21.html>). Como escenario futuro se usó 19 variables climáticas pertenecientes al SSP370 (wc2.1\_30s\_bioc\_EC-Earth3-Veg-LR\_ssp370\_2041-2060). Es un escenario con un forzamiento radiativo medio a alto para finales de siglo. Sigue aproximadamente la ruta de forzamiento global RCP7.0 con condiciones socioeconómicas SSP3 similares a las históricas (Desarrollo económico lento, consumo intensivo en materias primas y niveles de

desigualdad altas, con crecimiento poblacional bajo en los países desarrollados y alto en los países en desarrollo). [El forzamiento radiativo alcanza un nivel de 7,0 W/m<sup>2</sup> en 2100](#). Este índice fue calculado para cada especie endémica, posteriormente se obtuvieron los valores máximos y mínimos. Finalmente se obtuvo un mapa de vulnerabilidad de todas las especies creando un consenso de los valores máximos del índice para cada píxel en Colombia.

## RECUADRO CON DEFINICIONES

EC-Earth3-Veg-LR: nombre completo CMIP6.CMIP.EC-Earth-Consortium.EC-Earth3-Veg-LR.historical, uno de los modelos

## LITERATURA ASOCIADA

Fick, S. E., & Hijmans, R. J. (2017). WorldClim 2: new 1km spatial resolution climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, 37(12), 4302-4315.

climáticos disponibles actualmente. El cual fue desarrollado por el EC-Earth Consortium

(EC-Earth; <https://www.wdc-climate.de/ui/cmip6?input=CMIP6.CMIP.EC-Earth-Consortium.EC-Earth3-Veg-LR.historical>).

## USOS Y USUARIOS RECOMENDADOS

La información presentada en esta ficha está dirigida a generar insumos que puedan servir para los análisis de la vulnerabilidad de la biodiversidad y sus servicios al cambio climático. La información presentada será de utilidad para todos los actores asociados al SINA, universidades regionales, corporaciones regionales y asociaciones involucradas directa o indirectamente con el uso y documentación de la biodiversidad.

Rinnan, D. S., & Lawler, J. (2019). Climate-niche factor analysis: a spatial approach to quantifying species vulnerability to climate change. *Ecography*, 42, 1494-1503.