

Avances en la lista roja de las plantas de Colombia

Progress in the Red List of Plants of Colombia

Cristina Lopez-Gallego  ^{ab}, Paula A. Morales-Morales  ^{abg}, Carolina Castellanos-Castro  ^{ac}
Nelson R. Salinas  ^{ad}, Julián Aguirre-Santoro ^{ae}, Angélica Aponte ^{fe}, Julio Betancur ^{ae}, Oswaldo Díaz-Vasco ^g
Mauricio Diazgranados-Cadelo ^{ad}, Diego Higuera-Díaz ^a, Álvaro Idárraga-Piedrahíta ^{ah}, Leidy Vallejo-Mayo ^{ae}

^a Grupo de Especialistas de Plantas de Colombia de la UICN, Colombia

^b Grupo EECO, Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Colombia

^c Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia

^d New York Botanical Garden, Estados Unidos

^e Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia

^f Jardín Botánico de Bogotá, Colombia

^g Herbario Universidad de Antioquia, Colombia

^h Herbario Jardín Botánico de Medellín, Colombia

Recibido: septiembre 12, 2023

Aceptado: enero 29, 2024

Publicado en línea: marzo 11, 2024

<https://doi.org/10.21068/2539200X.1175>



Resumen

Completar la Lista Roja de las Plantas de Colombia es una de las metas principales de la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas (ENCP) y es crucial para la planificación de la conservación de la flora del país. La serie del Libro Rojo de Plantas de Colombia realizó la primera contribución importante a la Lista Roja nacional, y desde el 2014 un equipo de trabajo asociado a la ENCP y el Grupo de Especialistas de Plantas de Colombia (GEPC) de la UICN han coordinado esfuerzos para seguir avanzando en esta tarea. Al final del 2022 la Lista Roja de Plantas a nivel nacional alcanzó un 12 % de cobertura de las especies reportadas en el país y para el año 2025 esta cobertura alcanzará al menos un 25 %. Según las evaluaciones finalizadas hasta el momento, el 37 % de las plantas evaluadas se encuentran amenazadas, pero la cifra es del 48 % si se consideran solamente las especies endémicas. Aquí se presenta un análisis de los patrones taxonómicos, ecológicos y geográficos en el riesgo de extinción de las especies evaluadas hasta el momento y se discuten perspectivas para completar la Lista Roja de las Plantas de Colombia.

Palabras clave: especies amenazadas, flora, planificación, conservación, riesgo de extinción.

Abstract

A complete Red List of Colombian Plants is one of the main targets of the National Strategy for Plant Conservation (NSPC) and is fundamental for plant conservation planning in the country. The Red Book of Plants of Colombia made the first major contribution to the Red List of plants of the country, and since 2014 a team associated with the NSPC and the Colombian Plant Specialist Group (CPSG) from the IUCN has coordinated efforts to maintain progress in this task. By the end of 2022 the national Red List achieved a coverage of 12% of the species reported in the country, and it is expected that in 2025 this coverage will reach at least 25%. Based on the assessments completed to this date, 37% of assessed species are threatened, but this proportion reaches 48% when considering only endemic ones. This article presents an analysis of the taxonomic, ecological, and geographical patterns in the risk of extinction of the species assessed to date and discuss perspectives to complete the Red List of Colombian Plants.

Keywords: conservation, planning, flora, threatened species, extinction risk.

Introducción

Las evaluaciones de riesgo de extinción son cruciales para planificar la conservación de la biodiversidad (Bennun et al., 2018; Bachman et al., 2019; Nic Lughadha et al., 2020), por lo cual completar la Lista Roja de la flora mundial es una de las principales metas de la Estrategia Global de Conservación de Plantas (Sharrock et al., 2014). La Lista Roja de especies amenazadas (UICN, 2022) categoriza taxa a nivel global o nacional según una evaluación de su riesgo de extinción, y tiene una trayectoria de más de cinco décadas como la principal herramienta de priorización para conservación de especies (Corlett, 2016; Juffe-Bignoli et al., 2016; Bennun et al., 2018; Bachman et al., 2019; IPBES, 2019; Nic Lughadha et al., 2020). Aproximadamente el 15 % de las especies conocidas de plantas se ha evaluado para la Lista Roja global, y con la información disponible se estima que cerca del 40 % de las especies de flora del planeta se encuentra en riesgo de extinción (Nic Lughadha et al., 2020; UICN, 2022). En la última década se ha promovido desde la Estrategia Global de Conservación de Plantas la realización de evaluaciones de riesgo de extinción al nivel nacional, con el objetivo de tener una base más precisa para la toma de decisiones para la conservación de la flora, que tenga en cuenta la normativa de los países y que permita tomar acciones más acordes con los contextos locales.

Colombia es el segundo país en riqueza de especies de plantas después de Brasil, con más de 27 100 especies documentadas, de las cuáles poco más del 20 % son consideradas como endémicas (Bernal et al., 2019; Diazgranados et al., 2020; Brazilian Flora Group, 2021). Colombia es un país pionero a nivel global en conservación de plantas y cuenta con una Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas (ENCP) desde el año 2001 (Samper & García, 2001; García et al., 2010) y con un Plan de Acción vigente a 2030 (Castellanos et al., 2017a). La ENCP, en alineación con la Estrategia Global de Conservación de Plantas, tiene 16 metas en el marco de cinco objetivos sobre gestión del conocimiento para la toma de decisiones (objetivo 1), acciones de conservación y uso sostenible (objetivos 2 y 3) y creación de capacidades para la conservación (objetivos 4 y 5). El primer objetivo de la ENCP, sobre gestión del conocimiento, tiene tres metas a alcanzar. La meta 1 es completar una lista de acceso público de las especies de plantas del país, lo cual se logró con la publicación del *Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia* en 2015. Esta iniciativa sigue en construcción y actualización permanente por el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. La meta 2 plantea realizar evaluaciones de Lista Roja para la priorización de conservación de especies. Finalmente, la meta 3 se enfoca en asegurar que la información existente para apoyar la ENCP esté disponible para la gestión integral de nuestra biodiversidad de plantas (para

revisar todos los avances en estas metas, ver [Castellanos et al., 2017b](#)).

Con respecto al avance de la Lista Roja de las plantas de Colombia, la primera iniciativa masiva a nivel nacional fue la serie del Libro Rojo de Plantas de Colombia. Dentro de esta serie se publicaron un libro para Briofitos en 2002 y seis volúmenes para Fanerógamas entre 2002 y 2007 ([Linares & Uribe, 2002](#); [Calderón et al., 2002](#); [Calderón et al., 2005](#); [Calderón, 2006](#); [García & Galeano, 2006](#); [Cárdenas & Salinas, 2007](#); [García, 2007](#)). Esta iniciativa del Libro Rojo representó un avance en la evaluación del riesgo de extinción de 1870 especies de plantas (7 % de las reportadas para el país), de las cuales un 42 % se identificaron como amenazadas. En 2015 se realizaron actualizaciones de evaluaciones para las especies que se incluyeron en planes de conservación de la ENCP para palmas y zamias y en 2019 se publicó un séptimo volumen del Libro Rojo enfocado en los helechos arborescentes ([Cárdenas et al., 2019](#)). Todas las especies que se declararon en alguna categoría de riesgo de extinción por estas iniciativas fueron incluidas en la actualización de la Resolución 1912 de 2017 de especies amenazadas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), excepto los helechos arborescentes publicados posteriormente. Por otro lado, en la última década, un total de 201 evaluaciones de especies endémicas de Colombia —lideradas por instituciones fuera del país— se publicaron en la Lista Roja Global de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), lo cual constituye un aporte a la Lista Roja nacional.

Desde el 2014 se consolidó un grupo de trabajo para continuar avanzando en la Lista Roja de Plantas de Colombia, con representantes de universidades, jardines botánicos y autoridades ambientales que habían estado activamente participando en la gestión del conocimiento para la ENCP. Poco después, en 2017, se constituyó oficialmente el Grupo de Especialistas de Plantas de Colombia (GEPC) de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. El GEPC tiene como misión generar conocimiento científico que informe la toma de

decisiones de los diferentes actores involucrados en la conservación de plantas a nivel nacional. Una de las principales metas del GEPC ha sido impulsar y completar la Lista Roja de las plantas a nivel nacional, además de usar esa información para la planificación de la conservación, particularmente en la identificación de áreas prioritarias para plantas como áreas claves de biodiversidad (KBA - Key Biodiversity Areas) ([Smith et al., 2019](#)) y áreas de importancia para las plantas (IPA - Important Plant Areas) ([Darbyshire et al., 2017](#)). Adicionalmente, el GEPC ha apoyado la implementación de planes de conservación para grupos estratégicos existentes (algunas especies maderables, orquídeas, palmas, zamias) y el diseño de planes nuevos (para magnolias, cactus, frailejones y algunos grupos específicos de orquídeas). El GEPC ha desarrollado colaboraciones con instituciones extranjeras (principalmente el South African National Biodiversity Institute, el Centro Nacional de Conservação da Flora de Brasil, Botanical Gardens Conservation International y el Real Jardín Botánico de Kew) y ha liderado iniciativas a nivel nacional con diversas instituciones para avanzar en la Lista Roja, enfocándose principalmente en especies endémicas del país.

El progreso en la Lista Roja de las plantas a nivel nacional se ha llevado a cabo a través de iniciativas estratégicas. Entre ellas se destacan las enfocadas en especies endémicas de la alta montaña y el bosque seco tropical, en especies incluidas en la Resolución 213 de 1977 de Minambiente (que establece una veda nacional sobre ciertos grupos de plantas epífitas), en especies de árboles endémicos (como aporte a la Lista Roja global de árboles) y en especies de plantas útiles (como aporte a la iniciativa “Plants for People” de UICN). En el [Anexo 1](#) se listan las iniciativas más importantes que han aportado a la Lista Roja de las plantas de Colombia hasta el momento. En este artículo se presentan los avances de la Lista Roja de plantas a nivel nacional hasta 2022 y se discuten patrones taxonómicos, ecológicos y geográficos en el riesgo de extinción de los grupos de plantas evaluados hasta el momento. Además, se explora el impacto que han tenido estos

avances en la Lista Roja en la planificación y las acciones de conservación para la flora del país, y se presentan perspectivas para completar la Lista Roja de las plantas a nivel nacional y usarla para la gestión integral de nuestra biodiversidad.

Materiales y métodos

La Lista Roja de las plantas de Colombia se ha construido hasta ahora a través de iniciativas de diversa índole durante más de veinte años. Todas estas iniciativas tienen en común el uso del estándar para evaluaciones de riesgo de extinción de la UICN (UICN, 2019), pero las aproximaciones para la captura de la información de base y la estimación de los parámetros de Lista Roja han sido variadas. En síntesis, lo que se requiere para una evaluación de Lista Roja es información sobre tendencias temporales en la distribución geográfica y/o el tamaño de las poblaciones en relación con amenazas antrópicas que pueden afectar el riesgo de extinción de una especie. La Lista Roja usa cinco criterios (A-E) y varios parámetros con umbrales cuantitativos para categorizar si la especie se considera como amenazada de extinción. Los criterios A, C y el subcriterio D1 requieren información del tamaño poblacional y su disminución por amenazas antrópicas, mientras que el criterio E requiere un análisis de viabilidad poblacional para estimar el riesgo de extinción de manera cuantitativa. El criterio B y el subcriterio D2 requieren información de la distribución geográfica de la especie, en conjunto con conocimiento sobre degradación antropogénica de sus poblaciones o hábitats. Usando uno o más de estos criterios, cada especie es asignada a una categoría de Lista Roja, que puede ser una categoría de no amenaza: DD (Datos Insuficientes), LC (Preocupación Menor), NT (Casi Amenazada); o una de las categorías de amenaza: VU (Vulnerable), EN (En Peligro), CR (En Peligro Crítico).

Para la mayoría de las especies de plantas de Colombia no existe información de tendencias en el tamaño poblacional, aunque existen notables excepciones para especies de palmas, zamias y

magnolias y otros árboles maderables. La estimación de los parámetros de distribución geográfica para el criterio B y/o el subcriterio D2 se puede realizar usando ocurrencias geográficas de las poblaciones conocidas de la especie, para lo cual los especímenes de herbario y reportes de personas expertas son la principal fuente de información. En colaboración con la Asociación Colombiana de Herbarios (ACH) y con un gran número de personas expertas en botánica (principalmente en taxonomía), la estimación de parámetros de distribución geográfica se ha usado como base principal para las evaluaciones de la Lista Roja de las plantas de Colombia, de manera similar a lo que ocurre a nivel global (Brooks et al., 2019; Rivers et al., 2010). Para usar estos criterios de distribución geográfica también es necesaria información respecto a amenazas antropogénicas que reduzcan la abundancia poblacional o la cantidad o calidad del hábitat de las poblaciones, para determinar si la especie presenta fragmentación severa, disminución continua o fluctuaciones severas por amenazas antrópicas (UICN, 2019).

La metodología usada en las evaluaciones de riesgo de extinción de la serie del Libro Rojo de plantas de Colombia se puede consultar en los volúmenes publicados (Linares & Uribe, 2002; Calderón et al., 2002; Calderón et al., 2005; Calderón, 2006; García & Galeano, 2006; Cárdenas & Salinas, 2007; García, 2007; Cárdenas et al., 2019). En el caso de las evaluaciones realizadas por el GEPC a partir de 2017, la principal fuente de información usada han sido los especímenes de herbario de las principales colecciones de Colombia (que se han podido acceder gracias al apoyo de la ACH) y de los herbarios internacionales que cuentan con colecciones representativas de plantas del país. Los principales herbarios consultados han sido BOG, CAUP, CDMB, CHOCO, COAH, COL, CUVC, F, FMB, HPUJ, HUA, HUC, HUCO, HUQ, JAUM, JBB, JBGP, MEDEL, MO, NY, PSO, TOLI, TULV, UDBC, UIS, UTMC y US (Anexo 2). También se han realizado consultas en bases de datos y repositorios de biodiversidad con información relevante para la flora nacional, como el Sistema Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF). En esta captura de datos se usa la información de

localidad de colecta del espécimen y se asignan o verifican coordenadas geográficas, generalmente usando el protocolo de georreferenciación del Sistema de Información sobre Biodiversidad (SiB) de Colombia (Escobar et al., 2016). Adicionalmente, la identificación taxonómica de los especímenes se valida con especialistas de los grupos taxonómicos a través de entrevistas o talleres. Para realizar las evaluaciones también se revisa la literatura científica e información disponible en otros medios sobre la ecología, los usos y las amenazas para las especies; y en algunos casos se implementan talleres o entrevistas con personas expertas para revisar toda la información de base recopilada para la estimación de parámetros de Lista Roja.

Para cada especie se estiman parámetros de Lista Roja como extensión de presencia (EOP), área de ocupación (AOO) y número de localidades, generalmente usando herramientas informáticas como la plataforma GeoCat del Jardín Botánico de Kew (Bachman et al., 2011) o el paquete ConR del lenguaje de programación R (Dauby et al., 2017). Posteriormente, de acuerdo con la información proporcionada por personas expertas, extraída de fuentes secundarias o inferida a través de análisis usando códigos de R diseñados por el GEPC (Arango et al., 2023), se determina si las amenazas a la especie han resultado en reducción poblacional, fragmentación severa o disminución continua. En la mayoría de las evaluaciones se ha utilizado información de la cantidad y la calidad del hábitat en donde se tiene conocimiento que la especie ocurre, usando capas espaciales de la distribución de hábitat (bosque-no bosque, bosque seco y páramo) y del índice de huella espacial humana, proporcionadas por el Ideam (Ideam, 2016) y el Instituto Humboldt (Correa et al., 2020). Se realizan también análisis detallados de las amenazas a las poblaciones de las especies, a través de análisis espaciales de la distribución de actividades antrópicas obtenida de capas espaciales de centros poblados, vías, embalses, proyectos mineros y actividades agropecuarias para Colombia. La mayoría de estas capas geográficas fueron consultadas en el Geoportel del Instituto Geográfico

Agustín Codazzi, excepto la capa de la frontera agrícola en Colombia, que fue obtenida del Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria. Finalmente, para cada evaluación de Lista Roja se documentan acciones de conservación que existen para las especies y se registran las ocurrencias en áreas protegidas usando capas espaciales de la base de datos global de áreas protegidas y del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap) de Colombia.

Una vez las evaluaciones se completan, generalmente se validan por personas expertas en talleres o entrevistas personalizadas, de manera presencial o virtual. Las evaluaciones finales se someten a revisión por pares dentro del GEPC y por personas expertas de otros grupos de especialistas de la UICN. Las evaluaciones a nivel nacional de las plantas de Colombia se publican en la plataforma web del SiB de Colombia, como un módulo de las fichas de especies, una vez que la categoría se encuentra pública en una fuente oficial como la Resolución de Minambiente o la Lista Roja global de la UICN. En el caso de las evaluaciones de especies endémicas del país, que constituyen la evaluación a nivel global, la información se somete a la Unidad de Lista Roja de la UICN a través de la plataforma Species Information System, para publicación en el portal web de la Lista Roja Global de especies. El GEPC también ha publicado algunos productos de conocimiento que compilan y analizan las evaluaciones de riesgo de extinción para grupos de plantas a nivel nacional (Baca Gamboa et al., 2021; Diazgranados & Castellanos, 2021; Lopez & Morales, 2023), y ha realizado presentaciones sobre los avances de las diferentes iniciativas en eventos académicos, especialmente en los congresos colombianos de botánica desde el 2017.

Las evaluaciones publicadas en la serie del Libro Rojo de plantas de Colombia y en los portales de la Lista Roja Global y SiB Colombia están consolidadas, según los proyectos en donde se ejecutaron, en el Anexo 1. Con esta compilación de 3038 evaluaciones, en este estudio se comparan patrones de riesgo de extinción entre especies de diferentes

familias taxonómicas y hábitos de crecimiento. Para asignar las especies a un hábito se usó la clasificación estándar de la UICN (UICN, 2019). Adicionalmente, se utilizaron las ocurrencias geográficas de especies evaluadas en el marco de iniciativas lideradas por el GEPC (2793 especies) para determinar patrones en la distribución geográfica de especies evaluadas e identificadas como amenazadas y tendencias respecto al índice de huella espacial humana (Correa et al., 2020) y la presencia en áreas protegidas del Sinap de Colombia.

Resultados

El compendio completo del avance de la Lista Roja de las Plantas de Colombia hasta 2022 (la lista de especies evaluadas con su categoría y criterios de Lista Roja y otra información básica) se podrá consultar próximamente en el repositorio del SIB Colombia. Teniendo en cuenta dicho consolidado, se han evaluado en total 3038 especies, correspondientes a un 12 % de las especies nativas reportadas en el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia. La mayoría de estas evaluaciones se realizaron en dos periodos, entre 2002 y 2007 y desde 2018 hasta 2022 (Figura 1).

De las especies evaluadas, un total de 1137 (37 %) se consideran en alguna categoría de riesgo de extinción (CR, EN y VU). Del total de las especies amenazadas identificadas hasta ahora, un 9 % se encuentra en la categoría CR, 15 % en la categoría EN, y un 13 % en la categoría VU, mientras que un 6 % de las especies se han declarado como DD. En cuanto a las especies endémicas del país, se ha evaluado un 30 % de las reportadas hasta el momento y un 48 % de ellas se encuentra en riesgo de extinción (908 de 1906 especies evaluadas). Las especies no endémicas tienden a tener una proporción menor (20 %) de especies identificadas como amenazadas (Figura 2).

Figura 1. Número de especies en cada categoría de la Lista Roja según el año en que se completó su evaluación.

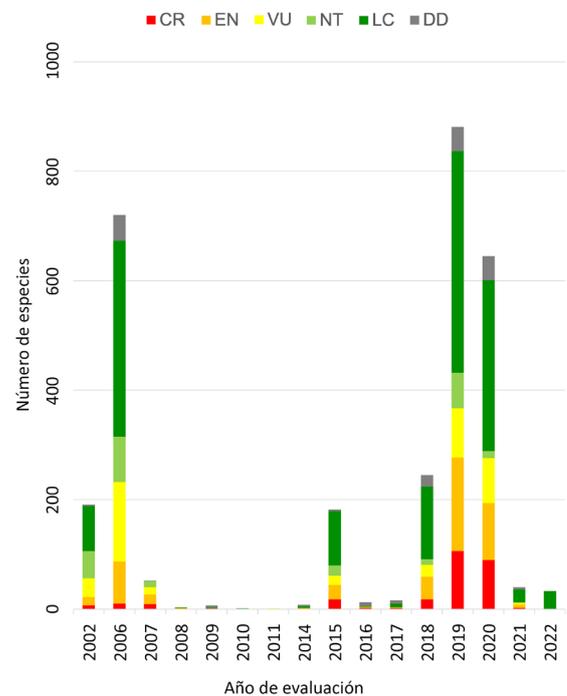
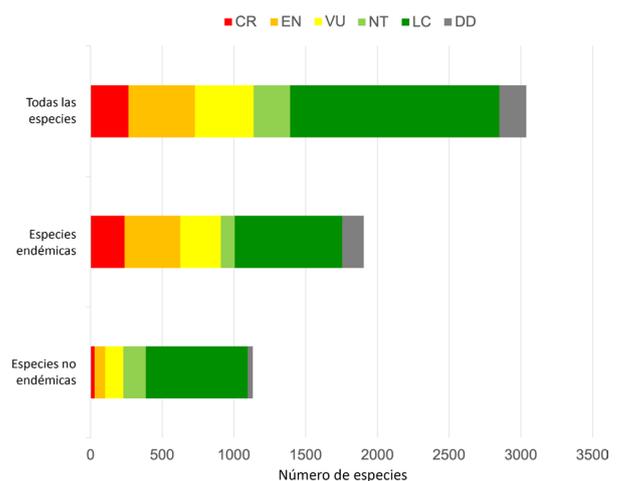


Figura 2. Número de especies en cada categoría de la Lista Roja según su reporte de endemismo en Colombia.



La mayoría de las especies evaluadas hasta el momento pertenecen a ocho familias taxonómicas: Bromeliaceae y Orchidaceae, con casi 400 y 500 especies respectivamente; y a Asteraceae, Arecaceae, Melastomataceae, Cyatheaceae, Chrysobalanaceae y Passifloraceae, cada una con más de 100 de sus especies evaluadas (Figura 3). Las familias con el mayor porcentaje de especies evaluadas son Cyatheaceae (100 %), Zamiaceae (100 %), Magnoliaceae (100 %), Bromeliaceae (89 %), Sphagnaceae (84 %) y Dichapetalaceae (81 %). Otras 5 familias (con más de 10 especies en Colombia) completan el listado de las que tienen más del 50 % de sus especies evaluadas: Lecythydaceae, Passifloraceae, Chrysobalanaceae, Arecaceae, Cactaceae y Brunelliaceae. Las familias con mayor riqueza de especies en el país, Orchidaceae, Asteraceae, Rubiaceae y Fabaceae (cada una con más de 1000 especies) tienen menos del 20 % de sus respectivas especies evaluadas (Figura 4).

En cuanto a la proporción de especies identificadas como amenazadas, en familias con buena cobertura de evaluaciones, las de mayor proporción de especies en riesgo de extinción son Magnoliaceae (100 %) y Zamiaceae (92 %), mientras que las otras familias presentan menos de la mitad de sus especies evaluadas en categoría de amenaza: Dichapetalaceae (43 %), Sphagnaceae (42 %), Cyatheaceae (33%) y Bromeliaceae (24 %). Otras familias parecen tener un gran porcentaje de especies amenazadas, pero los resultados son preliminares dada la baja cobertura de evaluaciones. Por ejemplo, Lamiaceae tiene un 95 % de sus especies identificadas como amenazadas, pero solo se han evaluado un 25 % de sus especies reportadas para Colombia. Orchidaceae y Asteraceae tienen al menos la mitad de sus especies evaluadas en categorías de riesgo (52 % y 50 %, respectivamente), pero también tienen una cobertura baja de evaluaciones. Entre las otras familias con mayor número de evaluaciones y baja cobertura, Brunelliaceae tiene 48 % de sus especies en categorías de riesgo, Lecythydaceae 32 %, Melastomataceae 31 %, Cactaceae 30 %, Chrysobalanaceae 22%, Arecaceae 18% y Passifloraceae 4 %. Rubiaceae y Fabaceae, dos de las familias más

diversas en el país, tienen 24 % y 43 % de sus especies amenazadas, respectivamente (Figura 3).

Cabe resaltar que existen 525 especies para las que se ha realizado más de una evaluación de Lista Roja entre el 2000 y 2022 (de las cuales 339 son endémicas). Solamente para el 31 % de estas especies la categoría de riesgo de extinción permaneció idéntica después de al menos 10 años de su primera evaluación. En el caso de las familias Arecaceae y Zamiaceae, la mayoría de sus especies fueron evaluadas para los Libros Rojos en 2005 y luego se realizaron reevaluaciones cuando se formularon sus planes de conservación en 2015. En el caso de Zamiaceae se realizó otra reevaluación en 2020. De manera similar, los frailejones (Asteraceae: Espeletiinae) fueron evaluados en los Libros Rojos en el 2005 y se reevaluaron para la Lista Roja de plantas de Colombia en el año 2020. Finalmente, algunas especies de Bryophyta, Bromeliaceae y Passifloraceae también se evaluaron en los Libros Rojos y luego se reevaluaron en posteriores iniciativas de Lista Roja (Anexo 1). En estos grupos el cambio de categoría de riesgo de extinción no se debe a impactos conocidos de las amenazas o de las acciones de conservación, sino principalmente a la mejora en la información disponible sobre el número de poblaciones y distribución geográfica.

Con los resultados obtenidos hasta el momento, emergen algunos patrones sobre el riesgo de extinción de las plantas de Colombia según su hábito de crecimiento. La mayoría de las evaluaciones de Lista Roja se han realizado para especies con hábito arborecente (51 %), seguidas de las especies de hábito epífita (23 %) y herbáceo (10 %). Entre las especies evaluadas, casi la mitad de las briofitas (45 %) y las hierbas (44 %) se encuentran en categorías de amenaza. En contraste, las especies con hábito arborecente (38 %), epífita (36 %) y los helechos (32 %) tienden a tener un menor porcentaje de especies amenazadas. Las especies con hábito lianescente son las que presentan la menor proporción de especies amenazadas, con un 7 % (Figura 5).

Figura 3. Número de especies en cada categoría de Lista Roja para familias taxonómicas con más de 10 especies evaluadas.

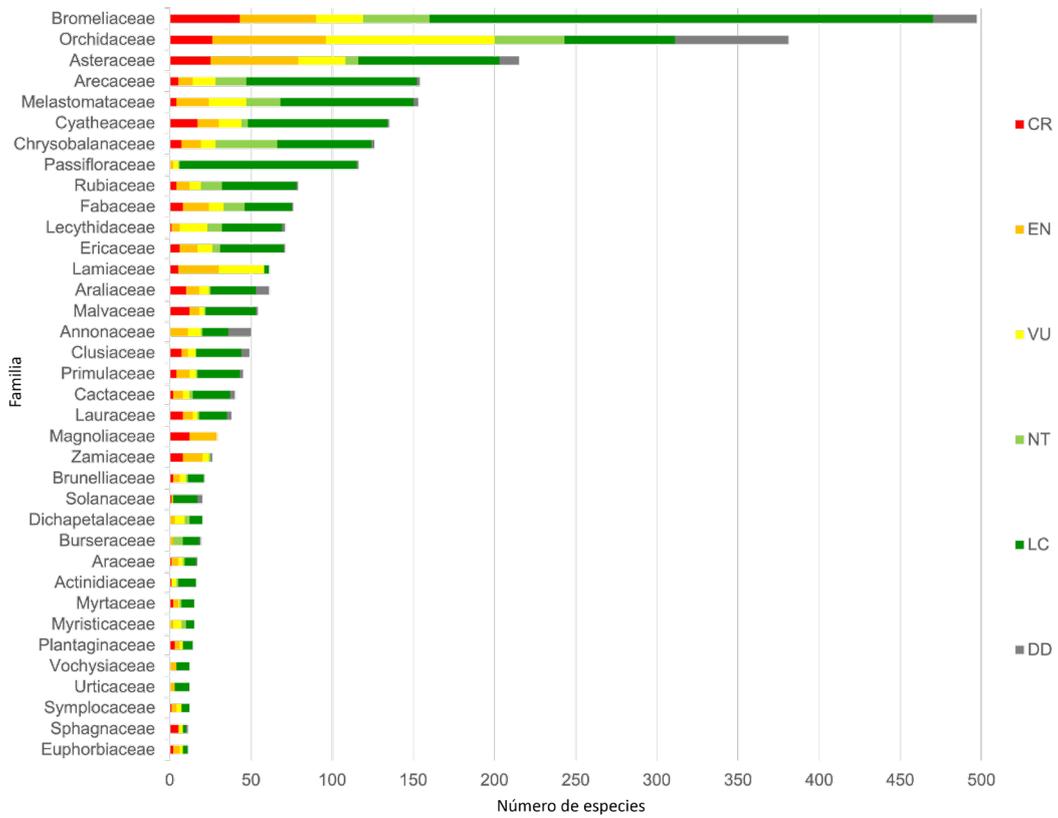
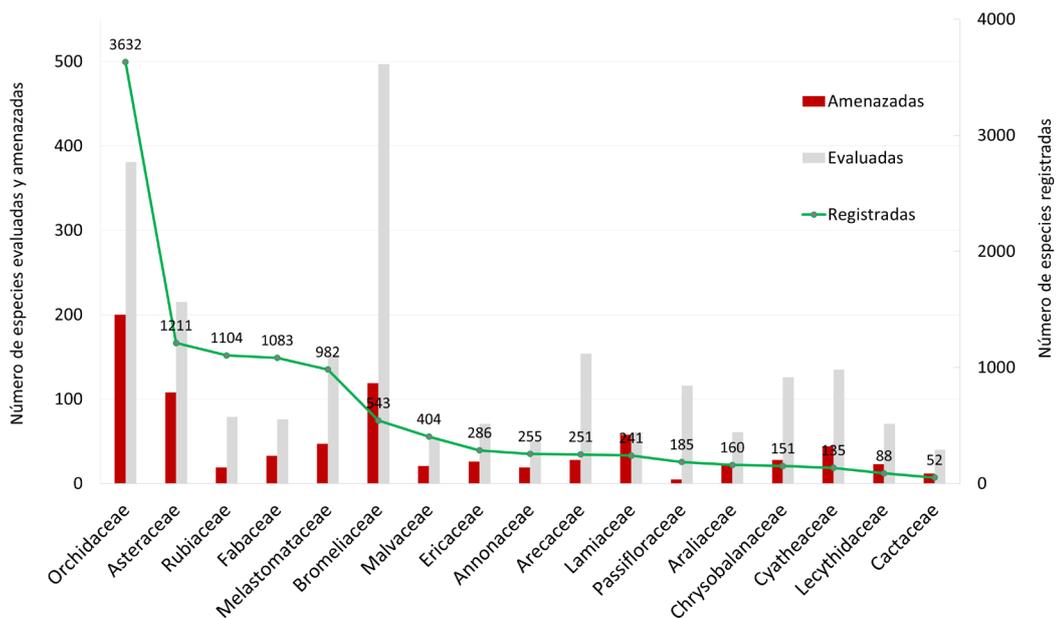
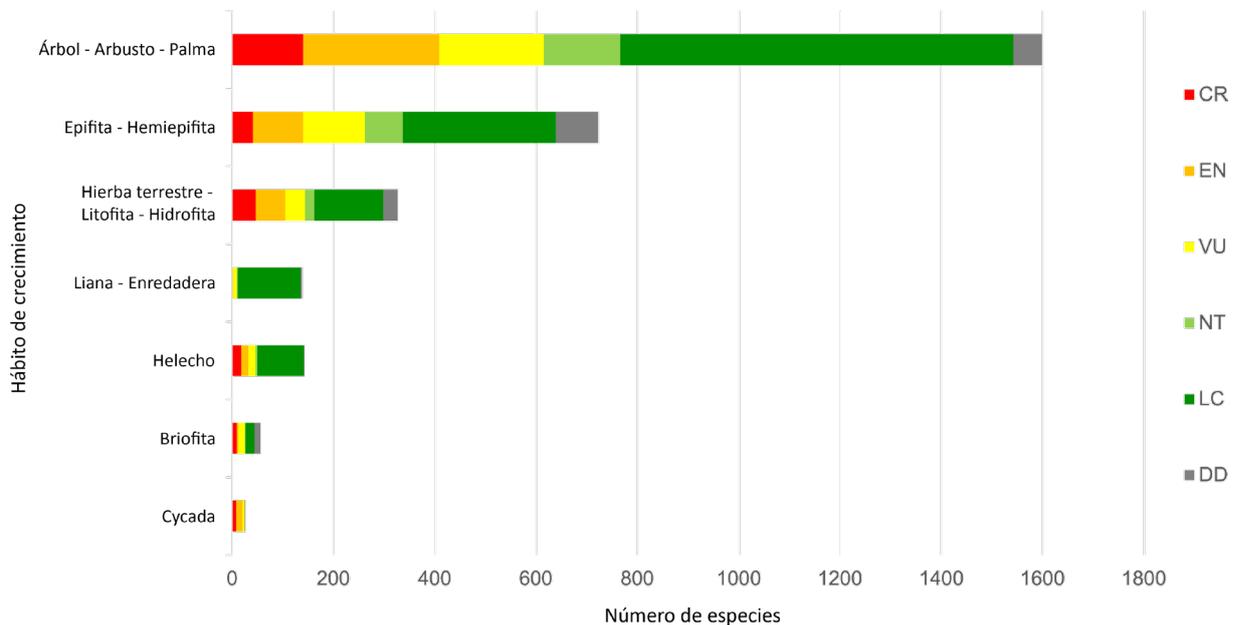


Figura 4. Número de especies de plantas registradas en Colombia*, evaluadas y amenazadas para familias taxonómicas con más de 50 especies evaluadas.



*Fuente: Bernal et al., 2019.

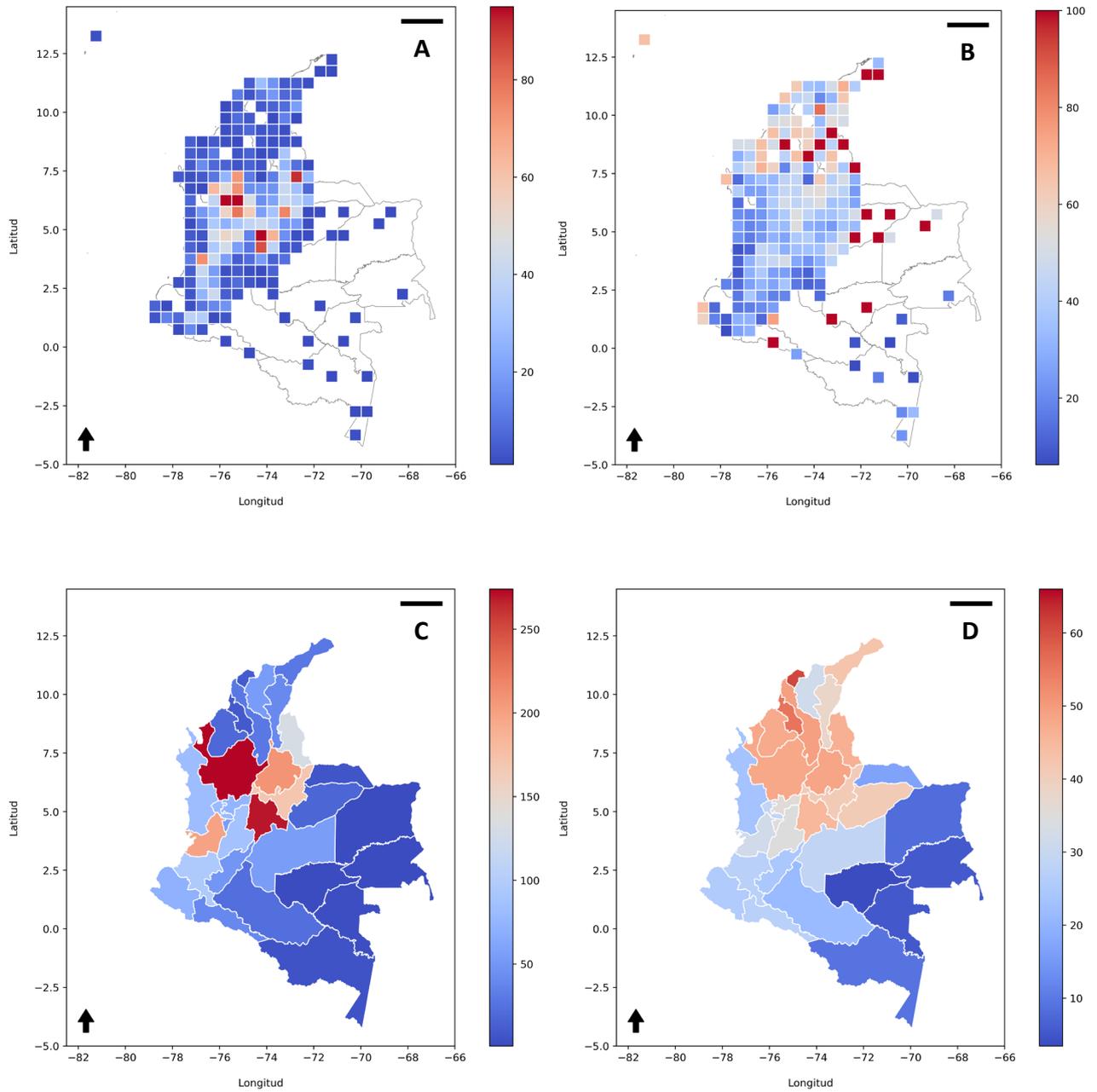
Figura 5. Número de especies en cada categoría de Lista Roja de acuerdo con el hábito de crecimiento principal.

En cuanto a patrones geográficos, la mayoría de las especies identificadas como amenazadas se distribuye en la región Andina (Figuras 6A y 6C). Los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Santander, Valle del Cauca y Boyacá registran la mayor cantidad de especies amenazadas (Figura 6C). Sin embargo, si se analiza la proporción de especies evaluadas que han resultado amenazadas, la región Caribe adquiere relevancia (Figuras 6B y 6D). Por ejemplo, en los departamentos de San Andrés y Providencia, Atlántico y Sucre más de la mitad de las especies evaluadas están amenazadas (Figura 6D). Un patrón similar es observado cuando se desagregan los datos sobre una cuadrícula geográfica: aunque la región norte de los Andes alberga importantes concentraciones de especies amenazadas (Figura 6A), las regiones Caribe, Orinoquia y Amazonia también tienen puntos de concentración de especies en riesgo de extinción (Figura 6B). Es importante tener en cuenta que la proporción de especies evaluadas con respecto al total de las especies registradas para cada departamento no es homogénea, ya que los departamentos de la Orinoquia, Amazonia y algunos del Caribe tienden a tener menor porcentaje de sus especies evaluadas (Figura 7A). Es relevante notar que hemos avanzado más en el conocimiento del riesgo de extinción de la flora en los departamentos

de la región Andina y, consecuentemente, departamentos como Antioquia y Santander tienen la mayor proporción de especies amenazadas con respecto a las especies totales registradas en su territorio (Figura 7B).

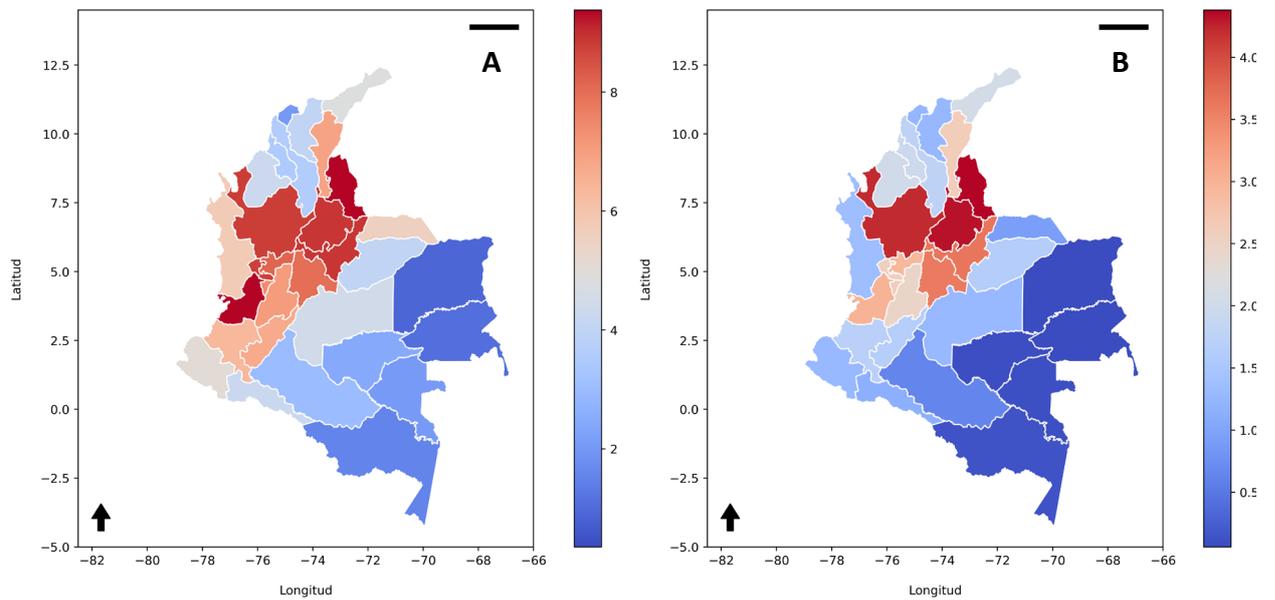
La mayoría de las especies amenazadas se distribuye en regiones con un alto índice de huella humana (42 % en promedio), principalmente en la región Andina (Figura 8A). Este patrón coincide con que la mayoría de las evaluaciones reportan la destrucción de hábitats como la amenaza más importante para las especies. La sobreexplotación no parece ser una amenaza importante para la mayoría de las especies, con notables excepciones para especies con amplio uso como maderables y ornamentales. Otras amenazas como especies invasoras, contaminación y los impactos del cambio climático no se reportan como amenazas significativas para la mayoría de las plantas del país. En las evaluaciones se reportan pocas acciones de conservación específicas para las especies, más allá de su presencia en áreas protegidas. Un 64 % de las especies evaluadas tiene al menos una ocurrencia dentro de alguna figura de área protegida, pero en el caso de las especies amenazadas el porcentaje es de solamente 26 % (Figura 8B).

Figura 6. Número de especies amenazadas (A y C) y proporción sobre el total de las especies evaluadas (B y D).



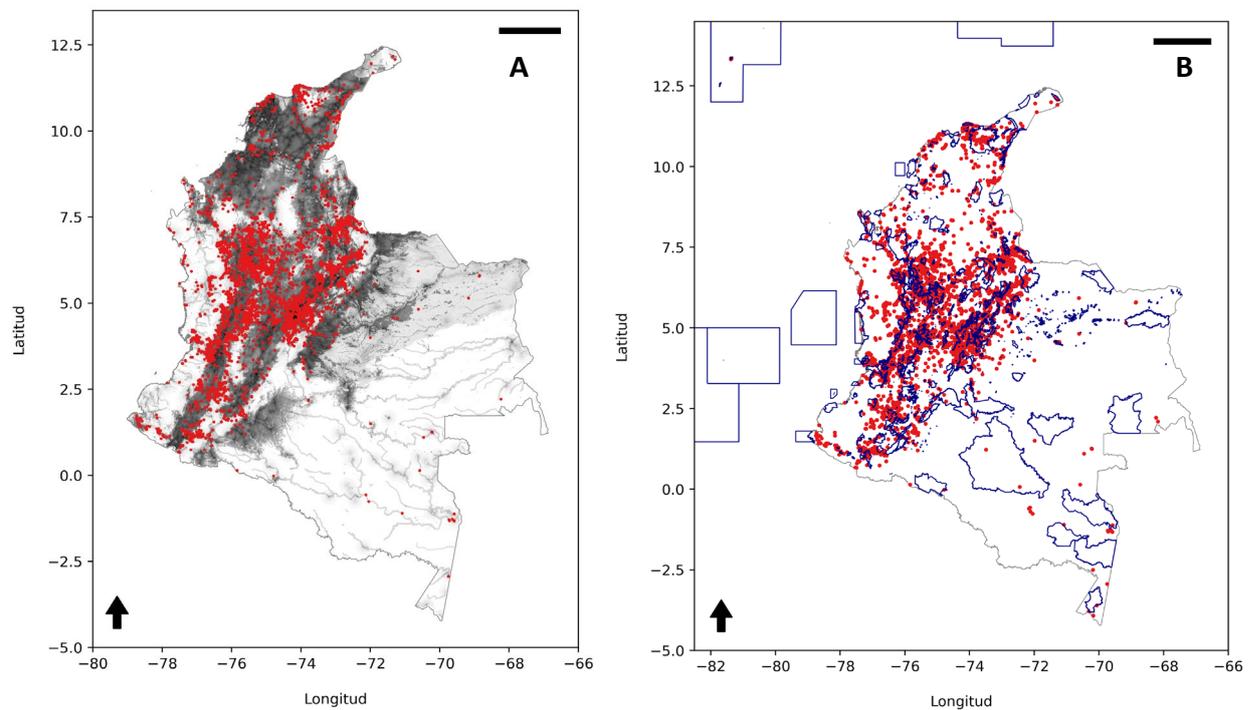
Notas. Representación en cuadrículas de 0,5 grados de resolución (paneles superiores) y por departamento (paneles inferiores). Escala: 300 km.

Figura 7. Proporción de especies evaluadas (A) y amenazadas (B) por departamento en relación con las especies totales registradas*.



Notas. Escala: 300 km. *Fuente: Bernal et al. (2019).

Figura 8. Mapas de distribución de las ocurrencias geográficas de especies amenazadas (puntos rojos) sobre el mapa de índice de huella espacial humana (A) y de áreas protegidas del SINAP Colombia (B).



Notas. Escala: 300 km.

Discusión

Progreso de la Lista Roja de las Plantas de Colombia

La iniciativa del Libro Rojo de Plantas de Colombia posicionó a la Lista Roja como una herramienta crucial para la planificación de la conservación de especies en el país, sobre todo a partir del 2002, luego de su reglamentación normativa por parte de Minambiente a través de la Resolución que declara la Lista de Especies Amenazadas en Colombia (Gómez et al., 2017). Sin embargo, luego de evaluar un poco más del 7% de las plantas nativas reportadas para Colombia, la iniciativa no avanzó significativamente luego de 2007. Con la consolidación del grupo de trabajo para planificar el avance de la Lista Roja de las plantas de Colombia y la creación del GEPC de la UICN en 2017, se cataliza la continuación de las iniciativas de Lista Roja de plantas a nivel nacional. El GEPC es una instancia de colaboración interinstitucional con unas metas comunes establecidas, lo que ha permitido unificar esfuerzos para contribuir de manera considerable a la planificación para la conservación de la flora. Para fines de 2022 ya se ha ampliado la cobertura de especies evaluadas a un 12% de las reportadas en el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia y, para el año 2025, con 3299 evaluaciones adicionales en proceso de ejecución o publicación, esta cobertura aumentará al 25%, incluyendo el 57% de las especies endémicas.

De las 3038 especies evaluadas para la Lista Roja nacional hasta el año 2022, un 37% (1137 especies) se categorizó como en riesgo de extinción. Teniendo en cuenta solamente las especies endémicas, la cobertura de evaluaciones es del 30%, y de estas un 48% (871 especies) se consideran como amenazadas. Pocos países han elaborado la Lista Roja completa de todas sus especies de plantas a nivel nacional; entre los megadiversos, solo Sudáfrica lo ha hecho hasta el momento (Raimondo et al., 2013). En Sudáfrica, el 13% de las más de 20 000 especies de plantas registradas para el país se encuentran en riesgo de extinción, una cifra considerablemente menor a la reportada preliminarmente para Colombia. En cuanto

a otros países de América Latina, los avances en Listas Rojas de plantas nivel nacional incluyen las listas rojas de especies endémicas de Ecuador (León et al., 2011) y Cuba (González et al., 2016), y compendios preliminares de Venezuela (Huérffano et al., 2020) y Brasil (Martinelli & Moraes, 2013). Estos avances en Listas Rojas de plantas han producido cifras muy disímiles en cuanto a la proporción de especies amenazadas: en algunos es muy pequeña, como en Venezuela (9%); en otros es intermedia, como en Brasil (46%) y en Cuba (57%); y en otros es muy alta, como en Ecuador (79%).

Si se considera el estimado a nivel global, con una cobertura de evaluación del 15% de las especies conocidas, un 40% de las plantas se encuentran en riesgo de extinción (Nic Lughadha et al., 2020), cifra similar a la reportada para Colombia. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los grupos de especies evaluados en la Lista Roja de plantas a nivel global y nacional no han sido seleccionados aleatoria o sistemáticamente. A nivel global, la priorización de evaluaciones se ha enfocado en especies de uso para los humanos, especies dentro de límites políticos definidos y especies o grupos considerados con un alto riesgo de extinción (Martins et al., 2013; Goetsch et al., 2015; Davis et al., 2019; Nic Lughadha et al., 2020). En Colombia se ha dado prioridad a grupos cuya taxonomía y distribución geográfica es bien conocida, que presentan especialistas taxonómicos activos y disponibles para apoyar las evaluaciones, o que se consideran de interés en conservación. Adicionalmente, el territorio nacional no ha sido homogéneamente explorado, lo que ha generado una mejor representatividad de especies del norte de los Andes (p. ej., Antioquia, Cundinamarca y Santander) en la Lista Roja en comparación con otras regiones. Por todo lo anterior, estos porcentajes de especies amenazadas deben ser considerados como preliminares y sujetos a cambios una vez se complete la Lista Roja de plantas a nivel nacional y global.

Aunque la cobertura de la Lista Roja de plantas de Colombia todavía es baja y el muestreo de especies evaluadas probablemente tenga sesgos, es relevante

explorar patrones taxonómicos, ecológicos y geográficos sobre el riesgo de extinción de la flora con la información disponible. Estos patrones pueden informar la toma de decisiones y la planificación para la conservación que es urgente, invocando el principio de precaución, usado comúnmente en conservación de la biodiversidad. Grupos taxonómicos que a nivel global reciben mayor atención en conservación, como las magnolias y las cycadas (a las que pertenecen las zamias), tienen la mayoría de sus especies en riesgo de extinción en el país. Familias con alta riqueza de especies, como Orchidaceae y Asteraceae, aún requieren de esfuerzos para completar sus evaluaciones. Sin embargo, se estima que más de la mitad de las especies evaluadas están amenazadas, a diferencia de otras familias con poca cobertura de evaluaciones. En contraste, cerca de 195 familias de plantas de Colombia aún no tienen ninguna evaluación de Lista Roja, incluyendo familias relativamente diversas como Convolvulaceae, Thelypteridaceae, Selaginellaceae, Aspleniaceae y Menispermaceae. Por otro lado, si bien las especies de hábito arbóreo han sido más representadas en las evaluaciones, estos grupos no necesariamente son los que tienen mayores proporciones de especies amenazadas. Las especies con hábito herbáceo y los briófitos podrían tener mayores porcentajes de especies en riesgo de extinción. Finalmente, a pesar de que en la región Andina se concentra la mayoría de las especies en riesgo, algunos sitios en el Caribe, la Orinoquia y la Amazonia tienen una alta proporción de especies amenazadas con respecto a especies evaluadas.

La pérdida de hábitat es la principal amenaza a la flora de Colombia, una tendencia que también ha sido reportada en la mayoría de las Listas Rojas de plantas en países vecinos (León et al., 2011; Martinelli & Moraes, 2013; Huérfano et al., 2020). El impacto negativo de la degradación y pérdida de hábitat en la biodiversidad es ampliamente conocido, tanto a nivel mundial (Krupnick, 2013; Corlett, 2016) como nacional (Valderrama et al., 2015). A pesar de ello, las medidas para revertir esta pérdida y degradación de hábitats en el país han sido insuficientes, con tasas de deforestación crecientes (Galindo et al., 2019) y un índice de huella humana con tendencia al alza (Correa

et al., 2020). Adicionalmente, las acciones de conservación para recuperar o hacer uso sostenible de las especies amenazadas (y de la flora en general) son muy escasas en el país. Por otro lado, se asume que las especies que tienen poblaciones en áreas protegidas tienen garantizada su conservación en el largo plazo. Si bien un alto porcentaje de nuestras especies amenazadas tiene al menos una población dentro de áreas protegidas, estas figuras varían en su efectividad para la protección de poblaciones y hábitats. Por lo anterior, algunas especies pueden estar en creciente riesgo de extinción, incluso si sus poblaciones están ubicadas dentro de áreas protegidas.

En las evaluaciones realizadas hasta el momento, el cambio climático no ha sido identificado como una amenaza de importancia, lo cual llama la atención considerando el alto número de especies andinas evaluadas. Los estándares de la UICN permiten incorporar el impacto del cambio climático en los análisis de riesgo de extinción, llevando a cabo análisis espacialmente explícitos que permitan predecir cambios en alguna de las métricas usadas (EOO, AOO, número de individuos, etc.) usando proyecciones de modelos de distribución de especies (Raimondo et al., 2022; Young, 2022). Es recomendable involucrar este tipo de modelación en futuros proyectos de Lista Roja, especialmente en grupos de especies que se consideran altamente vulnerables a los efectos del cambio climático. El efecto de amenazas como las especies invasoras y la contaminación tampoco fueron explorados en la mayoría de las evaluaciones, sin embargo, es importante promover y apoyar investigaciones que evalúen el efecto de estas amenazas potenciales sobre la diversidad de plantas en Colombia, las cuales ya son de preocupación a escala planetaria (Downey & Richardson, 2016; Sigmud et al., 2023)

Uso de la Lista Roja de las Plantas de Colombia

Las evaluaciones de riesgo de extinción han permitido la formulación de varias herramientas para la gestión nacional de la biodiversidad. Por un lado, Minambiente utiliza estas evaluaciones como el insumo principal para la elaboración de la resolución que declara las especies silvestres amenazadas, que

tuvo su primera versión en 2002 y se ha actualizado varias veces hasta 2017 (Resolución 1912 de 2017), previa aprobación del Comité Nacional de Categorización de Especies y (desde 2014) consulta pública (Gómez et al., 2018). Esta resolución constituye la principal normativa nacional para guiar la planificación y gestión de la conservación de especies, y se ha constituido en una herramienta que varios actores gubernamentales de orden nacional y regional emplean para tomar decisiones. Por ejemplo, las Corporaciones Autónomas Regionales la tienen en cuenta en sus planes de gestión, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la usa en las evaluaciones de licencias ambientales y planes de compensación, y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas la usa para apoyar la definición de valores objeto de conservación. Así mismo, múltiples organizaciones no gubernamentales y otras instituciones que trabajan en conservación de la biodiversidad usan la información de las especies amenazadas en su gestión no solo para proyectos de protección y manejo a nivel de especies, sino en programas de promoción de áreas de conservación y de restauración. Sumado a esto, algunas empresas del sector privado están comenzando a usar esta información en su gestión en temas ambientales.

Adicionalmente, el conocimiento compilado en los proyectos de Lista Roja ha sido el fundamento en la formulación de algunos planes de conservación de grupos de interés, como palmas (Minambiente, 2015), zamias (Minambiente & UdeA, 2015), orquídeas (Minambiente & UNAL, 2015), y algunas especies maderables (Cárdenas et al., 2015). Estos planes de conservación constituyen los programas más específicos para abordar las amenazas y revertir las tendencias en el riesgo de extinción de nuestra flora. Finalmente, las evaluaciones de Lista Roja son uno de los insumos principales para identificar áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, como lo son las áreas clave de biodiversidad (Smith et al., 2019) y las áreas de importancia para las plantas (Darbyshire et al., 2017). El GEPC ha liderado el uso de la información de la Lista Roja de plantas para la identificación de KBA en Colombia, incluyendo la implementación de un proyecto piloto para

identificar KBA en el norte de los Andes con especies de alta montaña, y la inclusión de las evaluaciones de grupos como bromelias, frailejones, zamias, helechos arborescentes y algunas orquídeas y árboles endémicos en el primer proyecto a gran escala de identificación de KBA en Colombia (Instituto Humboldt, 2023).

Perspectivas de la Lista Roja de las Plantas de Colombia

La gestión del GEPC ha permitido la adopción de estándares para el manejo de la información generada a partir de diferentes proyectos de Lista Roja de plantas, de manera que pueda consolidarse y usarse para otros análisis de planificación para la conservación, aunque aún se mantienen retos para su centralización y manejo. A partir de 2022 se propone mantener una compilación actualizada de todas las evaluaciones de Lista Roja de plantas publicadas y de aquellas en proceso de evaluación, en repositorios de acceso público como el SiB Colombia y GitHub, facilitando la consulta por cualquier actor interesado en el tema. Adicionalmente, el repositorio del SiB Colombia podría ser la base oficial para la actualización de la Resolución de especies amenazadas de Minambiente y para iniciativas como la identificación de áreas prioritarias para la conservación y nuevos planes de conservación, entre otras. En general, estas iniciativas dirigidas a centralizar y actualizar la información de Lista Roja podrían mejorar su divulgación y aumentar su uso en la planificación para la conservación de la biodiversidad por parte de autoridades ambientales y otros actores relevantes.

En Colombia, los proyectos de Listas Rojas no han tenido un apoyo financiero continuo y proporcional al reto de evaluar el riesgo de extinción de especies en un país megadiverso. Por este motivo, los avances alcanzados han sido el resultado de múltiples proyectos descentralizados y es importante lograr apoyo institucional a gran escala, tanto del sector público como del privado, para lograr una generación continua de conocimiento que permita planificar la conservación de nuestra flora. El GEPC tiene como prioridad finalizar las evaluaciones de las especies de

plantas endémicas de Colombia en los próximos años, para poder contar con un primer conjunto de datos más completo para la planificación de la conservación. El escenario ideal sería completar la Lista Roja de todas las plantas de Colombia antes del año 2030, y aunque ya se cuenta con las capacidades técnicas que permiten evaluar especies de manera masiva, se requieren recursos económicos e institucionales para lograrlo. Este es un escenario plausible, siguiendo el ejemplo de países como Sudáfrica o Brasil, donde se ha evaluado un gran número de especies de la flora en tiempos prudentes al contar con recursos humanos y financieros suficientes (Schatz, 2009). El creciente interés por la identificación de KBA a nivel global y nacional, por la gestión en Otras Medidas Efectivas de Conservación basadas en áreas (OMEC) y por la inclusión de biodiversidad clave en programas de restauración ecológica pueden ser oportunidades para obtener apoyo para las Listas Rojas de especies. Finalmente, las evaluaciones de riesgo de extinción de especies son el insumo primordial para estimar el Índice de Lista Roja, uno de los indicadores mandatorios para el monitoreo del Marco Global para la Biodiversidad del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) y otros acuerdos internacionales (CBD, 2002), por lo que el país debería tener mecanismos para su gestión a largo plazo.

En conclusión, si bien Colombia es uno de los pocos países megadiversos que ha avanzado en su Lista Roja de plantas a nivel nacional (un 25 % del total de especies y un 57 % de las especies endémicas para 2025), todavía tiene varios retos significativos para poder culminarla. Las autoridades ambientales del nivel nacional y regional, así como otros actores públicos y privados, hacen buen uso de la información que proporcionan las Listas Rojas de especies, pero no existe un apoyo adecuado de su parte para generarlas y mantenerlas actualizadas. En cualquier caso, existe el interés, la capacidad técnica, la necesidad para generar más conocimiento para la planificación de la conservación de las plantas de Colombia, así como buenos precedentes de su uso en la gestión de la biodiversidad. Esperamos que en el futuro cercano esto sea reconocido por todos los actores y que se puedan ejecutar proyectos para

completar la Lista Roja y la identificación de áreas prioritarias para la conservación de las plantas del país, y que, en consecuencia, se haga un aporte importante a la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas y al Marco Global para la Biodiversidad al 2030.

Agradecimientos

Un gran número de instituciones y personas expertas han contribuido con la elaboración y revisión de evaluaciones de Lista Roja de las plantas de Colombia, sin el apoyo de las cuales no sería posible lograr estos avances para la Estrategia Nacional de Conservación de Plantas. Queremos resaltar la colaboración con la Asociación Colombiana de Herbarios, y particularmente a todos los herbarios y personas que trabajan allí por sus invaluable contribuciones para la gestión del conocimiento de las plantas del país (BOG, CAUP, CDMB, CHOCO, COAH, COL, CUVC, F, FMB, HPUJ, HUA, HUC, HUCO, HUQ, ICESI, JAUM, JBB, JBGP, MEDEL, PSO, TOLI, TULV, UDBC, UTMC, UIS, MO, NY, US) (Anexo 2). Agradecemos también a las instituciones que coordinan y/o proveen financiación externa para las principales iniciativas de Lista Roja de plantas, incluyendo al Instituto Humboldt, el Instituto SINCHI, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, la Universidad de Antioquia, Botanic Gardens Conservation International, la Unidad de Lista Roja de la UICN, y Conservation Ecosystem Partnership Fund de USA. Finalmente agradecemos a todas las personas que de alguna manera aportaron a la realización de las evaluaciones de Lista Roja para plantas de Colombia (ver Anexo 3 - Lista de Personas Colaboradoras en Proyectos de Lista Roja de Plantas de Colombia).

Referencias

Arango, H., & Lopez-Gallego, C. (2023). EECORisk an R package for the estimation of IUCN categories and criteria for threatened species under Criterion B [Software].

- Baca Gamboa, A. E., Idárraga, A., Calderón Arias, A. M., Ramírez Padilla, B. R., Pizano Gómez, C., Castellanos Castro, C., Castro, C., Mendoza, H., Posada, J. M. Salinas, N. R., García, N., Vargas, O. M., Díaz Vasco, O., Vieira Uribe, S., & Velásquez, W. (2021). *Lista Roja de Plantas Vasculares Endémicas de la Alta Montaña de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Unión Europea.
- Bachman, S., Moat, J., Hill, A.W., de la Torre, J., & Scott, B. (2011). Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. *ZooKeys*, 150, 117-126. <https://doi.org/10.3897/zookeys.150.2109>
- Bachman, S. P., Field, R., Reader, T., Raimondo, D., Donaldson, J., Schatz, G. E., & Lughadha, E. N. (2019). Progress, challenges and opportunities for Red Listing. *Biological Conservation*, 234, 45-55. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.03.002>
- Bennun, L., Regan, E. C., Bird, J., van Bochove, J.-W., Katariya, V., Livingstone, S., Mitchell, R., Savy, C., Starkey, M., Temple, H., & Pilgrim, J. D. (2018). The value of the IUCN Red List for business decision-making. *Conservation Letters*, 11, e12353. <https://doi.org/10.1111/conl.12353>
- Bernal, R., Gradstein, S. R., & Celis M. (Eds.). (2019). *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Brazil Flora Group. (2021). *Flora do Brasil 2020*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://doi.org/10.47871/jbrj2021001>
- Brooks, T. M., Pimm, S. L., Akçakaya, H. R., Buchanan, G. M., Butchart, S. H., Foden, W., Hilton-Taylor, C., Hoffmann, M., Jenkins, C. N., Joppa, L., Li, B. V., Menon, V., Ocampo-Peñuela, N., & Rondinini, C. (2019). Measuring terrestrial area of habitat (AOH) and its utility for the IUCN Red List. *Trends in Ecology & Evolution*, 34(11), 977-986. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2019.06.009>
- Calderón, E., Galeano, G., & García, N. (Eds.). (2002). *Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia* (Vol. 1). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente.
- Calderón, E., Galeano, G., & García, N. (Eds.). (2005). *Libro Rojo de Plantas de Colombia* (Vol. 2). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Calderón-Sáenz, E. (Ed.). (2006). *Libro Rojo de Plantas de Colombia* (Vol. 6). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Cárdenas, D., & Salinas, N. R. (Eds.). (2007). *Libro Rojo de Plantas de Colombia* (Vol. 4). Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Ministerio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Cárdenas, D., Castaño Arboleda, N., Sua Tunjano, S., Quintero Barrera, L., Bernal Rodríguez, M., Guerrero Rodríguez, S., Maniguaje Rincón, L., Rivera Martín, L. E., Rodríguez Castañeda, M., Arango Álvarez, H., Vásquez Peinado, A. J., Cabrera Matajira, J. C., Giraldo Sanchez, A., González Echeverry, J. C., Mena Arias, A., Gutiérrez, C. A., Rivera, L. L., Morales Velásquez, M., Pedraza, L. M., & Martínez Villate, G. C. (2015). *Planes de manejo para la conservación de Abarco, Caoba, Cedro, Palorosa, y Canelo de los Andaquíes*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI.
- Cárdenas, D., Rodríguez, W., García, N., Sua, S., Lehnert, M., & Giraldo, F. (2019). *Libro rojo plantas de Colombia* (Vol. 7). Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Castellanos-Castro, C., Sofrony, C., & Higuera, D. (Eds.). (2017a). *Plan de Acción de la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio de

- Ambiente y Desarrollo Sostenible, Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia.
- Castellanos-Castro, C., Sofrony, C., & Higuera, D. (2017b). Estrategia nacional para la conservación de las plantas. Una apuesta para su implementación. En L. A. Moreno, G. I. Andrade, & L. F. Ruiz-Contreras (Eds.), *Biodiversidad 2016. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Convention on Biological Diversity. (2002). 15/5. *Monitoring framework for the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Decision adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity. Fifteenth meeting – Part II*. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-05-en.pdf>
- Corlett, R. T. (2016). Plant diversity in a changing world: Status, trends, and conservation needs. *Plant Diversity*, 38(1), 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2016.01.001>
- Correa-Ayram, C. A., Etter, A., Díaz-Timoté, J., Buritica, S. R., Ramirez, W., & Corzo, G. (2020). Spatiotemporal evaluation of the human footprint in Colombia: Four decades of anthropic impact in highly biodiverse ecosystems. *Ecological Indicators*, 117, 106630. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106630>
- Davis, A. P., Chadburn, H., Moat, J., O'Sullivan, R., Hargreaves, S., & Nic Lughadha, E. (2019). High extinction risk for wild coffee species and implications for coffee sector sustainability. *Science Advances*, 5(1), eaav3473. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aav3473>
- Darbyshire, I., Anderson, S., Asatryan, A., Byfield, A., Cheek, M., Clubbe, C., Ghrabi, Z., Harris, T., Heatubun, C. D., Kalema, J., Magassouba, S., McCarthy, B., Milliken, W., de Montmollin, B., Nic Lughadha, E., Onana, J.-M., Saïdou, D., Sârbu, A., Shrestha, K., & Radford, E. A. (2017). Important Plant Areas: revised selection criteria for a global approach to plant conservation. *Biodiversity and Conservation*, 26, 1767-1800. <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1336-6>
- Dauby, G., Stévant, T., Droissart, V., Cosiaux, A., Deblauwe, V., Simo-Droissart, M., Sosef, M., Porter, L., Schatz, G., Gereau, R. y Couvreur, T. (2017). ConR: An R package to assist large-scale multispecies preliminary conservation assessments using distribution data. *Ecology and Evolution*, 7, 11292-11303. <https://doi.org/10.1002/ece3.3704>
- Diazgranados, M., Allkin, B., Ávila, F., Baker, W., Bishop, D., Black, N., Bystriakova, N., Carretero, J., Castellanos-Castro, C., Cely, M., Colville, L., Cossu, T., Davies, L., Díaz, A., dSouza, J., García, F., Gaya, E., Graves, E., Green, L., ... & Ulian, T. (2020). *ColPlantA: Colombian resources for Plants made Accessible* (2ª ed.). Royal Botanic Gardens, Kew.
- Diazgranados, M., & Castellanos-Castro, C. (2021). *Frailejones en peligro*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Downey, P. O., & Richardson, D. M. (2016). Alien plant invasions and native plant extinctions: A six-threshold framework. *AoB PLANTS*, 8, plw047. <https://doi.org/10.1093/aobpla/plw047>
- Escobar, D., Díaz, S. R., Jojoa, L. M., Rudas, E., Albarracín, R. D., Ramírez, C., Gómez, J. Y., López, C. R., & Saavedra J. (2016). *Georreferenciación de localidades: una guía de referencia para colecciones biológicas*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Galindo, G., Vergara, L. K., & Cabrera, E. (2019). Hoja metodológica del indicador Tasa anual de deforestación [Versión 1.2]. Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia. Ideam.
- García, N., & Galeano, G. (Eds.). (2006). *Libro Rojo de Plantas de Colombia* (Vol. 3). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- García, N. (Ed.). (2007). *Libro Rojo de Plantas de Colombia* (Vol. 5). Instituto de Investigación de

- Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Corantioquia, Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe de Medellín, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- García, H., Moreno, L., Londoño, C., & Sofrony, C. (2010). *Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas: actualización de los antecedentes normativos y políticos, y revisión de avances*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Red Nacional de Jardines Botánicos.
- Goettsch, B., Hilton-Taylor, C., Cruz-Piñón, G., Duffy, J. P., Frances, A., Hernández, H. M., Inger, R., Pollock, C., Schipper, J., Superina, M., & Taylor, N. P. (2015). High proportion of cactus species threatened with extinction. *Nature Plants*, 1(10), 1-7.
- Gómez, A. J., Higuera-Díaz, D., Avella, C., Bent, H., Baptiste, M. P., Castellanos-Castro, C., Cárdenas, D., Osorno, M., Chasqui, L., López, H., Rodríguez, J. V., & Moreno M. I. (2018). Elaboración de la lista de especies amenazadas de Colombia: Instrumento de gestión a partir de información científica. En L. A. Moreno, G. I. Andrade, & M. F. Gómez (Eds.), *Biodiversidad 2018. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- González Torres, L. R., Palmarola, A., González Oliva, L., Bécquer, E. R., Testé, E., & Barrios, D. (Eds.) (2016). Lista roja de la flora de Cuba. *Bisbea*, 10(1), 1-352.
- Huérffano, A., I. Fedón, & Mostacero, J. (Eds.) (2020). *Libro Rojo de la flora venezolana* (2ª ed.). Instituto Experimental Jardín Botánico, Universidad Central de Venezuela.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2016). *Cobertura de Bosque No Bosque, Resolución Fina*. Ideam.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2023, enero 19). *¿Por qué es importante para el país identificar y actualizar las Áreas Clave para la Biodiversidad?*
<http://www.humboldt.org.co/es/actualidad/item/1802-por-que-es-importante-para-el-pais-identificar-y-actualizar-las-areas-clave-para-la-biodiversidad>
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2019). *Global assessment report*. Brondizio, E. S., Settele, J., Díaz, S., & Ngo, H. T. (Eds.). IPBES.
- International Union for Conservation of Nature. (2019). *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, Version 14*. IUCN.
- International Union for Conservation of Nature. (2021). *Assessing the risk of extinction of plants and updating Key Biodiversity Areas in the Tropical Andes. CEPF Final Project Completion Report*. Critical Ecosystem Partnership Fund.
- International Union for Conservation of Nature. (2022). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-4*. IUCN.
- Juffe-Bignoli, D., Brooks, T. M., Butchart, S. H. M., Jenkins, R. B., Boe, K., Hoffmann, M., Angulo, A., Bachman, S., Böhm, M., Brummitt, N., Carpenter, K. E., Comer, P. J., Cox, N., Cuttelod, A., Darwall, W. R. T., Di Marco, M., Fishpool, L. D. C., Goettsch, B., Heath, M., Hilton-Taylor, C., Hutton, J., Johnson, T., Joolia, A., Keith, D. A., Langhammer, P. F., Luedtke, J., Nic Lughadha, E., Lutz, M., May, I., Miller, R., M., Oliveira-Miranda, M. A., Parr, M., Pollock, C. M., Ralph, G., Rodríguez, J. P., Rondinini, C., Smart, J., Stuart, S., Symes, A., Tordoff, A. W., Woodley, S., Young, B., & Kingston, N. (2016). Assessing the cost of global biodiversity and conservation knowledge. *PLoS One*, 11(8), e0160640.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160640>
- Krupnick, G. A. (2013). Conservation of tropical plant biodiversity: What have we done, where are we going? *Biotropica*, 45(6), 693-708.
<https://doi.org/10.1111/btp.12064>
- León-Yáñez, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa, C., & Navarrete, H. (Eds.). (2011). *Libro rojo*

- de las plantas endémicas del Ecuador (2ª ed.). Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Linares, E. L., & Uribe-Meléndez, J. (2002). *Libro rojo de briofitas de Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente.
- Lopez-Gallego, C., & Morales-Morales, P. A. (2023). The Red List for the endemic trees of Colombia: Effective conservation targeted for plants required in biodiversity hotspots. *Plants, People, Planet*, 5, 617-627.
<https://doi.org/10.1002/ppp3.10360>
- Martinelli, G., & Moraes, M. A. (2013). *Livro vermelho da flora do Brasil*. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Martins, E., Martinelli, G., & Loyola, R. (2018). Brazilian efforts towards achieving a comprehensive extinction risk assessment for its known flora. *Rodriguésia*, 69, 1529-1537.
<https://doi.org/10.1590/2175-7860201869403>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Universidad Nacional de Colombia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Universidad de Antioquia. (2015). *Plan de acción para la conservación de las zamias de Colombia*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Universidad Nacional de Colombia. (2015). *Plan para el estudio y la conservación de las orquídeas en Colombia*.
- Nic Lughadha, E., Bachman, S. P., Leão, T. C., Forest, F., Halley, J. M., Moat, J., Acedo, C., Bacon, K. L., Brewer, R. F., Gâteblé, G., & Gonçalves, S. C. (2020). Extinction risk and threats to plants and fungi. *Plants, People, Planet*, 2(5), 389-408.
<https://doi.org/10.1002/ppp3.10146>
- Raimondo, D. C., von Staden, L., & Donaldson, J. S. (2013). Lessons from the Conservation Assessment of the South African Megafloora. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 99(2), 221-230. <https://doi.org/10.3417/2011111>
- Raimondo, D., Van Wyk, P. C. V., Eastment, C., Jürgens, N., Loots, S., Geldenhuys, C., Foden, W., Hoffman, M. T., Jacobs, P., Swart, E., Kelly, K. C., Bezuidenhout, H., & Guo, D. (2022). Aloe pearsonii. *The IUCN Red List of Threatened Species 2022*, e.T110772051A110772076.
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T110772051A110772076.en>
- Rivers, M. C., Bachman, S. P., Meagher, T. R., Nic Lughadha, E., & Brummitt, N. A. (2010). Subpopulations, locations and fragmentation: applying IUCN red list criteria to herbarium specimen data. *Biodiversity and Conservation*, 19, 2071-2085. <https://doi.org/10.1007/s10531-010-9826-9>
- Samper, C., & García H. (2001). *Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Schatz, G. E. (2009). Plants on the IUCN Red List: setting priorities to inform conservation. *Trends in Plant Science*, 14(11), 638-642.
<https://doi.org/10.1016/j.tplants.2009.08.012>
- Sharrock, S., Oldfield, S., & Wilson, O. (2014). *Plant Conservation Report 2014: a review of progress towards the Global Strategy for Plant Conservation 2011-2020*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Botanic Gardens Conservation International.
- Sigmund, G., Ågerstrand, M., Antonelli, A., Backhaus, T., Brodin, T., Diamond, M. L., Erdelen, W. R., Evers, D. C., Hofmann, T., Hueffer, T., & Lai, A. (2023). Addressing chemical pollution in biodiversity research. *Global Change Biology*, 29(12), 3240-3255.
<https://doi.org/10.1111/gcb.16689>
- Smith, R. J., Bennun, L., Brooks, T. M., Butchart, S. H., Cuttelod, A., Di Marco, M., Ferrier, S., Lincoln D.C. Fishpool, Joppa, L., Juffe-Bignoli, D., Knight, A. T., Lamoreux, J. F., Langhammer, P., Possingham, H. P., Rondinini, C., Visconti, P., Watson, J. E. M.,

- Woodley, S., Boitani, L., Burgess, N. D., De Silva, N., Nigel Dudley, Fivaz, F., Game, E. T., Groves, C., Lötter, M., McGowan, J., Plumptre, A. J., Rebelo, A. G., Rodriguez, J. P., & Scaramuzza, C. A. D. M. (2019). Synergies between the key biodiversity area and systematic conservation planning approaches. *Conservation Letters*, 12(1), e12625. <https://doi.org/10.1111/conl.12625>
- Valderrama, N., García, N., Baptiste E., M. P., Renjifo, L. M., Sánchez-Duarte, P., Cárdenas Toro, J., Rubiano, G., Lasso, C. A., Morales-Betancourt, M. A., Amaya-Villarreal, A. M., y Toro, J. L. (2015). Especies amenazadas de flora y fauna. En J. C. Bello, M. Báez, M. F. Gómez, O. Orrego, & L. Nägele (Eds.), *Biodiversidad 2014. Estado y tendencias de la biodiversidad continental en Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Young, A. J. (2022). *Conophytum antonii*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2022*, e.T202851464A202851471. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T202851464A202851471.en>

Anexo 1. Información general de las principales iniciativas que han aportado con evaluaciones a nivel nacional para la Lista Roja de plantas de Colombia (en orden cronológico de publicación de las evaluaciones).

Iniciativa de Lista Roja	Instituciones coordinadoras	N.º especies evaluadas	Principales grupos taxonómicos o ecológicos evaluados	Fecha de publicación
<i>Evaluaciones hasta 2022</i>				
Libro Rojo de Briofitos de Colombia	ICN, Minambiente	96	Bryophyta Marchantiophyta	2002
Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia – Vol. 1	ICN, Instituto Humboldt, SINCHI	222	Chrysobalanaceae Dichapetalaceae Lecythidaceae	2002
Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia – Vol. 2 - Palmas, Frailejones y Zamias	Instituto Humboldt, ICN, Minambiente	301	Arecaceae Asteraceae (Espeletinae) Zamiaceae	2005
Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia – Vol. 3 - Bromelias, Labiadas y Pasifloras	ICN, Instituto Humboldt, Minambiente	718	Bromeliaceae Lamiaceae Passifloraceae	2006
Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia – Vol. 4 - Especies maderables	SINCHI, Minambiente	34	Múltiples familias - Árboles maderables	2007
Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia – Vol. 5 - Magnoliáceas, Miristicáceas y Podocarpáceas	Instituto Humboldt, Corantioquia, JBM, ICN, Minambiente	109	Magnoliaceae Myristicaceae Podocarpaceae	2007
Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia – Vol. 6 - Orquídeas, parte 1	Instituto Humboldt, Minambiente	371	Orchidaceae - Múltiples Géneros*	2006
Libro Rojo de Plantas de Colombia – Vol. 7 - Helechos arborescentes	SINCHI, Minambiente	140	Cyatheaceae Dicksoniaceae	2019
Lista Roja de especies de Bromelias y Ericáceas de alta montaña	Instituto Humboldt, ICN	150	Bromeliaceae Ericaceae	2019
Lista Roja de los árboles endémicos	UdeA	860	Múltiples familias - Árboles y Arbustos	2018-2020
Lista Roja de las especies de Frailejones	Instituto Humboldt	88	Asteraceae - Tribu Espeletinae	2021
Lista Roja de especies endémicas de la alta montaña - Fase I	ICESI, Instituto Humboldt	151	Múltiples familias	2021
Lista Roja de las especies de Cactus	Instituto Humboldt	38	Cactaceae	2021
Lista Roja de especies priorizadas de la Resolución 213 de 1977 (veda de epífitas)	Instituto Humboldt, ICN, Minambiente	375	Bromeliaceae Orchidaceae Bryophyta	2021- pendiente
<i>Evaluaciones en proceso</i>				
Lista Roja de especies seleccionadas de plantas útiles endémicas	UdeA	894	Arecaceae Fabaceae Heliconiaceae Orchidaceae Passifloraceae Solanaceae	2021- pendiente
Lista Roja de especies seleccionadas de árboles no endémicos	UdeA	996	Múltiples familias - Árboles	2022- 2023

Iniciativa de Lista Roja	Instituciones coordinadoras	N.º especies evaluadas	Principales grupos taxonómicos o ecológicos evaluados	Fecha de publicación
Lista Roja de especies endémicas del bosque seco tropical	Instituto Humboldt, UdeA	38	Múltiples familias	pendiente
Lista Roja de potenciales LC de especies endémicas	Instituto Humboldt	48	Múltiples familias	pendiente
Lista Roja de las especies endémicas de la Amazonía	SINCHI	144	Múltiples familias	pendiente
Lista Roja de especies endémicas de la alta montaña - Fase II	UdeA	414	Múltiples familias	pendiente
Lista Roja de especies de Lycopodiaceae	UdeA	83	Lycopodiaceae	pendiente
Lista Roja de especies seleccionadas de epífitas (endémicas)	JBM, Instituto Humboldt	83	Cyclanthaceae Gesneriaceae Orchidaceae Piperaceae Helechos	pendiente
Lista Roja de <i>Gongora</i> y <i>Dracula</i> (Orchidaceae)	UdeA	104	Orchidaceae - Géneros <i>Gongora</i> y <i>Dracula</i>	pendiente
Lista Roja de <i>Lepanthes</i> y <i>Epidendrum</i> (Orchidaceae)	UdeA, UniValle, AMO	455	Orchidaceae - Géneros <i>Lepanthes</i> y <i>Epidendrum</i>	2021- pendiente

Notas. Minambiente = Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto Humboldt = Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, SINCHI = Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, ICN = Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, UdeA = Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, JBM = Jardín Botánico de Medellín, Kew = Real Jardín Botánico de Kew, AMO = Asociación Mexicana de Orquideología. * Géneros *Anguloa*, *Cattleya*, *Coeliopsis*, *Comparettia*, *Coryanthes*, *Cycnoches*, *Dracula*, *Embreea*, *Lycaste*, *Masdevallia*, *Miltoniopsis*, *Odontoglossum*, *Otoglossum*, *Phragmipedium*, *Psychopsis*, *Restrepia*, *Rodriguezia* y *Selenipedium*.

Anexo 2. Lista de los principales herbarios consultados para la construcción de la Lista Roja de la flora de Colombia.

BOG	Universidad de la Salle
CAUP	Universidad del Cauca
CDMB	Jardín Botánico Eloy Valenzuela
CHOCO	Universidad Tecnológica del Chocó
COAH	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI
COL	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia
CUVC	Universidad del Valle
F	Field Museum of Natural History
FMB	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
HPUJ	Pontificia Universidad Javeriana
HUA	Universidad de Antioquia
HUC	Universidad de Córdoba
HUCO	Universidad Católica de Oriente
HUQ	Universidad del Quindío
ICESI	Universidad ICESI
JAUM	Fundación Jardín Botánico de Medellín
JBB	Jardín Botánico de Bogotá
JBGP	Fundación Jardín Botánico Guillermo Piñeres
MEDEL	Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín
MO	Missouri Botanical Garden
NY	New York Botanical Garden
PSO	Universidad de Nariño
TOLI	Universidad del Tolima
TULV	Instituto para la Investigación y Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca
UDBC	Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"
UIS	Universidad Industrial de Santander
UTMC	Universidad del Magdalena
US	Smithsonian Institution

Anexo 3. Lista de colaboradores de las evaluaciones de riesgo de extinción de la flora de Colombia finalizadas hasta 2022.

Nombre	Institución	Proyectos
Aída Elena Baca	Universidad de Nariño	Árboles
Alejandro Castaño	Inciva	Árboles
Alejandro Giraldo	Universidad EAFIT	Árboles
Alejandro Zuluaga	Universidad del Valle	Árboles, Plantas útiles
Alicia Rojas	CDMB	Árboles
Amalia Díaz	Instituto Humboldt	Árboles, Plantas útiles
Ana Marcela Calderón	Asociación Colombiana de Herbarios, Universidad de Antioquia	Árboles
Ana María Pérez	Universidad de Antioquia	Árboles
Andrés Orozco Cardona	Universidad del Quindío	Árboles
Andrés Felipe Bohórquez	Universidad de Caldas	Vedas
Aura Aguirre	Universidad Nacional de Colombia	Árboles
Barbara Goettsch	Unidad de Lista Roja UICN	Plantas útiles
Bernardo Macías	Universidad del Cauca	Árboles
Bernardo Ramírez	Universidad del Cauca	Vedas
Camila Pizano	Universidad ICESI	Alta Montaña
Catalina Montoya	Universidad de Antioquia	Vedas
Carolina Carmona	Universidad de Antioquia	Árboles
Charlotte Taylor	Missouri Botanical Garden	Árboles
Cristian Castro	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia	Vedas
Dairon Cárdenas	Instituto SINCHI	Árboles
Daniela Porras	Independiente	Cactus
David Alejandro Sánchez	Universidad de Antioquia	Árboles
David Taborda	Asociación Colombiana de Herbarios, Universidad de Antioquia	Árboles
Diana Cristina Ruenes	Asociación Colombiana de Herbarios, Universidad de Antioquia	Árboles, Plantas útiles
Edgar Linares	Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia	Vedas
Eduino Carbonó	Universidad del Magdalena	Árboles
Emily Beech	Botanic Gardens Conservation International	Árboles
Estefanía Narváez	Universidad de Antioquia	Árboles
Felipe A. Cardona	Asociación Colombiana de Herbarios, Herbario HUA	Árboles, Plantas útiles
Felipe Castaño	Universidad Industrial de Santander	Árboles
Gustavo Aguirre	Sociedad Colombiana de Orquideología	Vedas
Harley Quinto Mosquera	Universidad Tecnológica del Chocó	Árboles
Héctor García Quiñonez	Universidad del Magdalena	Árboles
Héctor Manuel Arango	Instituto Humboldt	Árboles, Plantas útiles
Henry Agudelo	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia	Árboles, Plantas útiles
Hilda Rocío Mosquera	Universidad del Tolima	Árboles
Jaider Jiménez	Universidad de Antioquia	Árboles
Jaime Uribe Meléndez	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia	Vedas
Johan Home	Independiente	Cactus

Nombre	Institución	Proyectos
Jonatan Castro	Universidad de Antioquia	Árboles
Jorge Pérez	Universidad Nacional sede Medellín	Árboles
Juan Lázaro Toro	Corantioquia	Vedas
Karla Ramírez Ruiz	Universidad de Antioquia	Árboles
Katharine Davies	Botanic Gardens Conservation International	Árboles
Laura Stefany Marín	Asociación Colombiana de Herbarios, Universidad de Antioquia	Plantas útiles
Laura Campos	Universidad de La Salle	Vedas
Lauren Raz	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia	Árboles, Plantas útiles
Liz Avila	Instituto Humboldt	Vedas
Ludy Archila Durán	CDMB	Árboles
Luisa Arboleda	Asociación Colombiana de Herbarios	Árboles, Plantas útiles
Lyndon Carvajal	Universidad Distrital	Árboles
Malin Rivers	Botanic Gardens Conservation International	Árboles
Manuela Vásquez	Asociación Colombiana de Herbarios	Árboles
María Fernanda Lozano	Universidad de La Salle	Árboles
Mario Quijano Abril	Universidad Católica de Oriente	Árboles
Mauricio Posada	Universidad de Antioquia	Árboles
Néstor Julio García	Universidad Javeriana	Plantas útiles, Vedas
Nhora Ospina	Universidad del Valle	Vedas
Norberto López	Jardín Botánico de Medellín	Árboles, Plantas útiles
Norman Echavarría	Universidad de Antioquia	Árboles
Ricardo Callejas	Universidad de Antioquia	Árboles
Rosalba Ruíz	Universidad de Córdoba	Árboles
Santiago Mesa	Universidad de Antioquia	Árboles
Sara Oldfield	IUCN/SSC Global Tree Specialist Group	Árboles
Saúl Hoyos-Gómez	Universidad de Antioquia	Árboles
Sebastián Moreno	Universidad del Valle	Plantas útiles, Vedas
Sebastián Vieira	Corporación Salvamontes	Plantas útiles, Vedas
Sol Mhanua Murillo Negrin	Universidad de Antioquia	Árboles
Steven Murillo	Universidad de Antioquia	Árboles
Valentina Mejia Calderón	Universidad EAFIT	Árboles
Wilder Buitrago	Universidad de Antioquia	Árboles
Wilson Álvaro	Instituto SINCHI	Vedas
Wilson Rodríguez	Instituto SINCHI	Helechos
Yeny Martínez	Asociación Colombiana de Herbarios, Universidad de Antioquia	Árboles