



# Plan de acción para la conservación

de ocho especies de árboles  
amenazados en la cuenca  
del río Claro, Antioquia

# **Plan de acción para la conservación de ocho especies de árboles amenazados en la cuenca del río Claro, Antioquia**

*Plan de acción para la conservación de ocho especies de árboles  
amenazados en la cuenca del río Claro, Antioquia*

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt  
Programa de Ciencias Básicas de la Biodiversidad

Jorge Iván Bedoya Zuluaga  
Mónica Andrea Flórez Pulido  
Ángela Catherine Celis Tarazona  
Carolina Castellanos-Castro  
Lina Marcela García Loaiza  
Álvaro Cogollo Pacheco  
Néstor José Acevedo Araque  
Margarita Marcela García Rodríguez  
Luis David Padilla Duque  
Luis Carlos Galeano  
Alejandro Cárdenas

Primera edición, 2023

ISBN obra digital: 978-958-5183-63-6

**Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt**

**Hernando García Martínez**  
Director General

**Gisele Didier**  
Dirección de Conocimiento

**Felipe García Cardona**  
Centro de Economía y Finanzas de la biodiversidad

**Diego Ochoa**  
Dirección de Relacionamento

**Fundación Grupo Argos**  
María Camila Villegas  
Directora Operativa

**Fondation Franklinia**  
Jean-Christophe Vié  
Director General

Edición, diseño y diagramación: Oficina de Comunicaciones del Instituto de  
Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

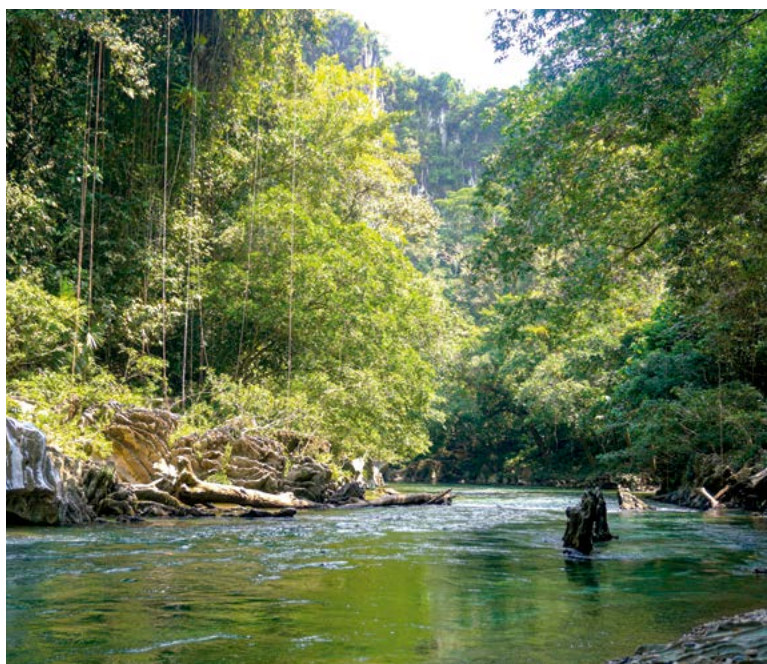
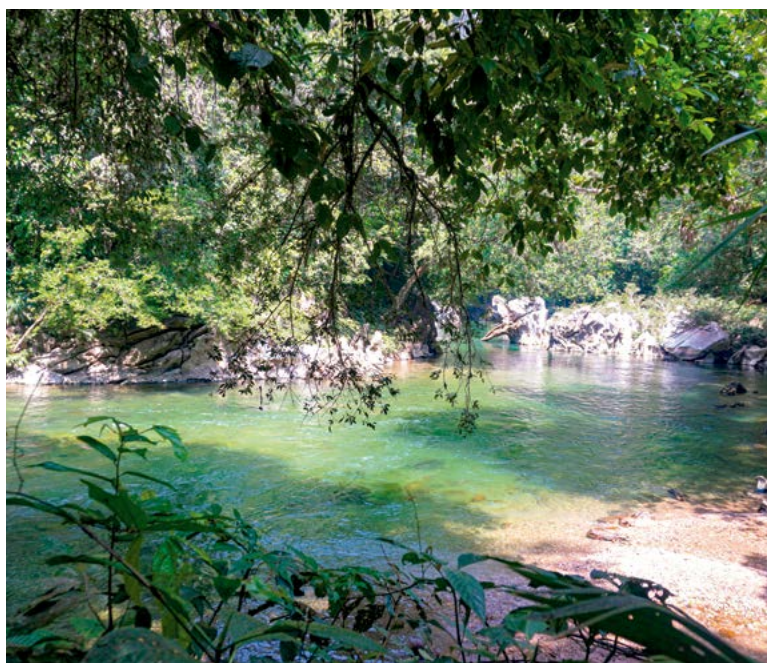
Impresión: El Bando Creativo  
Impreso en Bogotá, D. C., Colombia.

*Las denominaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de opinión o juicio alguno por parte del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Así mismo, las opiniones expresadas en esta publicación no representan necesariamente las decisiones o políticas del Instituto, ni la citación de nombres o procesos comerciales constituyen un aval de ningún tipo.*

# Plan de acción para la conservación de ocho especies de árboles amenazados en la cuenca del río Claro, Antioquia

Jorge Iván Bedoya Zuluaga  
Mónica Andrea Flórez Pulido  
Ángela Catherine Celis Tarazona  
Carolina Castellanos-Castro  
Lina Marcela García Loaiza  
Álvaro Cogollo Pacheco  
Néstor José Acevedo Araque  
Margarita Marcela García Rodríguez  
Luis David Padilla Duque  
Luis Carlos Galeano  
Alejandro Cárdenas





# Tabla de Contenido



## Presentación

Página 6

## Agradecimientos

Página 8

## Resumen ejecutivo

Página 11

## Introducción

Página 12

## Marco normativo

Página 16

## Generalidades de las especies

Página 20

*Caryodaphnopsis cogolloi*  
van der Werff

Página 22

*Cybianthus cogolloi* Pipoly

Página 26

*Duguetia colombiana* Maas

Página 29

*Matisia serpicostata* Fern.  
Alonso

Página 33

*Melicoccus antioquensis*

Acev.-Rodr.

Página 36

*Pseudoxandra*  
*sclerocarpa* Maas

Página 43

*Rhodostemonodaphne*  
*antioquensis* Madriñán

Página 46

*Simira hirsuta* C.M. Taylor

Página 47

## Plan de acción para la conservación

Página 50

## Referencias

Página 67

# Presentación



**L**a conservación de especies, y de toda la biodiversidad en general, es un imperativo moral y, además, es una cuestión crítica para garantizar el bienestar de las comunidades humanas, dados los servicios ecosistémicos y todos los beneficios que recibimos de la naturaleza. Es bien conocida la crisis actual de extinción de especies y pérdida de biodiversidad, pero desafortunadamente son menos conocidos los esfuerzos de conservación que se han realizado y se siguen realizando para salvar especies de la extinción a nivel global y en Colombia. En particular, todavía no es muy claro para algunos actores de la sociedad cuáles pueden ser sus roles y contribuciones para la conservación de la biodiversidad.

En este contexto, los planes de conservación se convierten en herramientas para reflexionar y evaluar sobre todos los actores relevantes para lograr metas de conservación, y para proponer acciones específicas desde múltiples perspectivas para alcanzar esas metas. Para lograrlo, estos planes se deben construir de manera participativa, y se deben implementar según compromisos que sean adquiridos de manera realista por cada uno de los actores implicados. Cabe aclarar que las acciones de conservación no se limitan a aspectos biológicos y ambientales, sino que generalmente involucran temas socio-culturales, económicos y otros, y que usualmente se deben implementar en contextos socio-ecológicos complejos, por lo que los planes de conservación deben tener una visión integral construida con una gran diversidad de actores de los territorios.

Los primeros planes de conservación de especies de plantas con que contó Colombia corresponden a grupos carismáticos como algunas made-rables, las orquídeas, las palmas y las zamias. Estos planes se diseñaron y se están implementando a nivel nacional, dentro del marco de la “Estrategia Nacional de Conservación de Plantas”, y han representado importantes avances en la planificación y la coordinación de acciones de conservación para las plantas del país. Es necesario seguir estos esfuerzos de planificación y acción para la conservación de plantas a nivel nacional, y también se pueden realizar esfuerzos similares a nivel local para dinamizar pro-

cesos de conservación de la biodiversidad en contextos más específicos que complementan y diversifican los esfuerzos a escalas nacional y global.

Este es el caso de los planes de conservación para ocho especies de árboles amenazados en la cuenca del río Claro en Antioquia. Estas especies fueron identificadas como en riesgo de extinción el año 2021, gracias a los avances de la iniciativa de la Lista Roja de las Plantas de Colombia, también en el marco de la “Estrategia Nacional de Conservación de Plantas”. Esta categorización desencadenó el interés por hacer planes de conservación a nivel de especies que pueden complementar otros esfuerzos de conservación existentes en la región. Estos planes de conservación fueron construidos en articulación con actores de la academia, el sector privado, comunidades locales y autoridades ambientales, y se enfocan en árboles que pueden ser usados como especies sombrilla para promover la conservación de toda la biodiversidad de sus hábitats. El cañón del río Claro tiene una biota muy singular en los Andes, y se ha convertido en un sitio con interesantes iniciativas de ecoturismo, lo que conduce a excelentes oportunidades para demostrar cómo podemos usar el turismo sostenible para promover la conservación de la biodiversidad y cómo podemos armonizar actividades productivas sostenibles con la conservación de la naturaleza. Esperamos que el proceso de implementación de estos planes de conservación se convierta en un buen modelo para inspirar programas de conservación de especies en otras localidades en el país, y así realizar contribuciones no sólo a nivel local sino también nacional.

**Cristina López Gallego**

Profesora del Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Colombia  
Presidente de la Sociedad Colombiana de Cycadas  
Grupo de Especialistas UICN: Cycadas, Plantas y Especies de Colombia  
Comité Global de Conservación de Plantas de la UICN



# Agradecimientos



**E**l presente documento es el resultado de una construcción colectiva por parte de diferentes actores que confluyen en la cuenca de Río Claro, los cuales pudieron, a través de su experiencia y conocimiento, aportar al proceso de construcción de un plan de acción mediante su participación en el taller Formulación del Plan de Acción para la conservación de especies de árboles amenazados en la cuenca del río Claro, Antioquia. Cabe resaltar que cada una de las organizaciones, instituciones, entidades y personas que hicieron parte del espacio han venido aportando a través de diferentes procesos y en diferentes momentos en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, en la conservación de la biodiversidad y en la integración y articulación de esfuerzos en beneficio de la región, por lo cual sus aportes fueron de gran valor para el presente proceso.

Inicialmente agradecemos a la Fundación Grupo Argos y en especial a las personas que lideran y fomentan las acciones en la cuenca del río Claro a través del Programa Huella Viva, como son María Camila Villegas, Margarita García Rodríguez y Luis David Padilla Duque, quienes con su gestión en el territorio, y mediante la articulación de diferentes visiones, ideas y proyectos de diversos actores de la región, han logrado posicionar al programa, a las comunidades y a la región en un escenario nacional de desarrollo sostenible que ha mejorado la calidad de vida de las comunidades de la cuenca Río Claro.

A Álvaro Cogollo, quien con su trabajo de más de 40 años en la región ha realizado aportes significativos a la ciencia y a la investigación, logrando identificar y reconocer muchas especies de plantas que hoy se sabe

cuentan con algún grado de amenaza, fomentando con sus resultados la formulación y desarrollo de proyectos tendientes a la conservación y manejo de especies clave para biodiversidad y las comunidades de la zona.

Al Jardín Botánico de Medellín Joaquín Antonio Uribe, que ha sido uno de los principales centros de investigación para identificar y validar información de las especies de flora de la región, entregando datos claves para implementar acciones para su manejo y conservación.

A la Fundación Natura y en especial a Néstor Jose Acevedo Araque, quien gracias a su trabajo en la zona en diferentes procesos y espacios ha logrado fomentar y validar acciones de conservación, restauración y producción sostenible, que han servido de base para el cambio en la forma de interpretar, vivir y dar uso al territorio por parte de las comunidades.

Especial agradecimiento a las personas que representaron a las comunidades del río Claro en esta construcción del Plan, como son Alejandro Cárdenas, Luis Carlos Galeano, Omar Pamplona, Alejandra Pamplona y Tubal Melik Soto, quienes con su conocimiento, experiencia, entrega, motivación y liderazgo vienen generando cambios claves para la protección y conservación de sus recursos naturales y servicios ecosistémicos, así como del mejoramiento de la calidad de vida y la gobernanza de sus territorios.

Finalmente a las y los investigadores del Instituto Alexander von Humboldt que vienen generando diferentes aportes a través de su trabajo en la región, lo que ha permitido integrar, a través de diferentes estrategias y actividades, el conocimiento y la investigación local en diferentes espacios y publicaciones.

## Participantes en el taller para la formulación del Plan de Acción para la conservación de especies de árboles amenazados en la cuenca del río Claro, Antioquia

Participante	Institución/Organización	Correo electrónico
<b>Álvaro Cogollo Pacheco</b>	Corporación Salva Montes Colombia	cogolloi@yahoo.com
<b>Norberto López</b>	Jardín Botánico de Medellín Joaquín Antonio Uribe	norberto.López@jbotanico.org
<b>Daniel Martínez Castaño</b>	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "Cornare"	danielmarcas@gmail.com
<b>Luis David Padilla Duque</b>	Fundación Grupo Argos	lpadilla@fungrupoargos.com
<b>Margarita Marcela García Rodríguez</b>	Fundación Grupo Argos	mgarciar@fungrupoargos.com
<b>Néstor José Acevedo Araque</b>	Fundación Natura	nacevedo@natura.org.co
<b>Lina Marcela Grajales</b>	Portafolio Verde	marcela.grajales@portafolioverde.net
<b>Leidy López Toro</b>	Portafolio Verde	leidyloto@gmail.com
<b>Tubal Melik Soto</b>	Asocomunal Aquitania	tubalmelikosomejia@gmail.com
<b>Alejandra Pamplona</b>	Vivero el Porvenir	alejapamplona@hotmail.com
<b>Alejandro Cárdenas</b>	Reserva Los Monos	alejocardenas123@hotmail.com
<b>Omar Pamplona</b>	Comunidad de Río Claro	
<b>Luis Carlos Galeano</b>	Comunidad de Río Claro	galeanocarlos856@gmail.com
<b>Carolina Castellanos Castro</b>	Instituto Alexander von Humboldt	ccastellanos@humboldt.org.co
<b>Lina Marcela García Loaiza</b>	Instituto Alexander von Humboldt	lgarcia@humboldt.org.co
<b>Jorge Bedoya</b>	Instituto Alexander von Humboldt	jbedoya@humboldt.org.co
<b>Ángela Celis</b>	Instituto Alexander von Humboldt	acelis@humboldt.org.co
<b>Mónica Flórez</b>	Instituto Alexander von Humboldt	mflorez@humboldt.org

# Resumen ejecutivo

---

**L**a cuenca del río Claro en el departamento de Antioquia es una región con características geográficas y geológicas que han propiciado la evolución de una flora diversa, incluyendo varias especies con distribución restringida y en categoría de amenaza. El presente plan de acción pretende ser un instrumento que guíe las acciones para incrementar el conocimiento y mejorar el estado conservación de ocho especies de árboles amenazados que se encuentran principalmente en esta región: *Caryodaphnopsis cogolloi*, *Cybianthus cogolloi*, *Duguetia colombiana*, *Matisia serpicostata*, *Melicoccus antioquensis*, *Pseudoxandra sclerocarpa*, *Rhodosstemonodaphne antioquensis* y *Simira hirsuta*. Para su construcción, se contó con un diagnóstico del conocimiento sobre las especies, a partir de la revisión de información secundaria y un levantamiento rápido de datos en campo, y posteriormente se realizó un taller de formulación en el que se identificaron las amenazas sobre las especies y las causas y estrategias para controlarlas o mitigarlas, con la participación de representantes de la comunidad local, el sector privado, las autoridades ambientales y la academia. Como resultado, se planteó una visión, unas metas asociadas y unas acciones y resultados esperados para cumplirlas. Esta iniciativa es financiada por la Fundación Franklín, y se suma a otros esfuerzos en marcha en la región para la conservación de la biodiversidad y el recurso hídrico en el marco del programa Huella Viva, que lidera la Fundación Argos y desarrolla en conjunto con diversos socios, incluyendo el Instituto de Investigación de Recursos biológicos Alexander von Humboldt.

# Introducción

La región de los Andes tropicales se ha identificado como uno de los centros de diversidad de plantas a nivel global (Brummit *et al.*, 2020) y, dentro de los países que conforman esta región, Colombia se destaca por ser el segundo país con el mayor número de plantas en el mundo, con un registro de 26 900 especies nativas (Bernal *et al.*, 2019). Dentro de este grupo, las especies endémicas corresponden a un 24 %, es decir que más de 6000 plantas solo se han encontrado en el país, lo cual representa un privilegio y a su vez una responsabilidad para asegurar su conservación.

En particular, las especies endémicas tienen una alta vulnerabilidad a las actividades humanas y los factores de cambio global, ya que en su mayoría tienen distribuciones restringidas, e incluso tienden a encontrarse solo en una localidad. Esto se ha confirmado en evaluaciones recientes del riesgo de extinción de la flora del país, donde para 148 plantas endémicas de la alta montaña se encontró que el 60 % está en alguna categoría de amenaza y el 30 % se encuentra solo en un complejo de páramo (Díaz-Vasco *et al.*, 2020), mientras que en términos de los 860 árboles y arbustos endémicos registrados, el 45 % se encuentra en alguna categoría de amenaza (Morales y López-Gallego, 2020).

Frente a este reto, el país formuló en 2001 la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas —ENCP— (Samper y García, 2001), instrumento inspirado en la Declaración de Gran Canaria que realizó la comunidad botánica a nivel internacional en el 2000 para alertar de la necesidad de implementar un programa global para la conservación de plantas. En 2010 se realizó una revisión de avances de la ENCP y se adoptaron las metas de la Estrategia Global para la Conservación de Plantas (García *et al.*, 2010), que fue publicada y adoptada por el Convenio de Diversidad Biológica en 2002 (Convenio sobre Diversidad Biológica, 2012).

Actualmente contamos con un Plan de Acción de la ENCP (Castellanos *et al.*, 2017), en el cual se formularon unas metas para 2030 y unas actividades para cumplirlas, con la contribución de diversos actores a nivel nacional. Este plan busca a través de su Meta 6 que: “Todas las especies prioritarias para la conservación, con énfasis en aquellas bajo alguna categoría de amenaza, se conservan *in situ* en el ámbito nacional”. Lo anterior se planea alcanzar mediante las siguientes actividades:

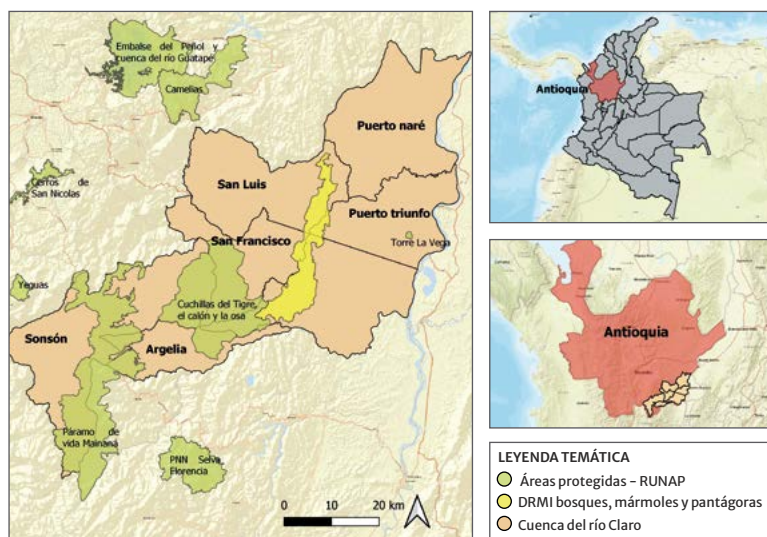
- Evaluar la representatividad y estado de conocimiento de las especies críticamente amenazadas en áreas con régimen de manejo especial.
- Verificar y monitorear poblaciones de especies amenazadas de acuerdo con los mapas de distribución actual y potencial.
- Formular e implementar planes, programas o estrategias para grupos o especies prioritarias para la conservación, con énfasis en aquellas bajo alguna categoría de amenaza.

En este contexto, el proyecto “Promoviendo la participación comunitaria para la conservación de árboles amenazados en la cuenca del río Claro, Colombia”, ejecutado por el Instituto Alexander von Humboldt y financiado por la Foundation Franklinia, aporta al cumplimiento de la Meta 6 del Plan de Acción de la ENCP, y específicamente a mejorar el estado de conservación *in situ* de ocho especies de árboles amenazados de la cuenca del río Claro (Antioquia) mediante una estrategia integral que involucre activamente a las comunidades locales en su recuperación, protección y monitoreo.

La zona donde se encuentran las especies objeto del presente plan está ubicada hacia el sureste del departamento de Antioquia (Figura 1), sobre la vertiente suroriental de la cordillera central. Tiene una extensión aproximada de 85 106 ha con un rango de elevación que varía entre los 118 y 2288 m s. n. m., presenta una composición de biomas dominada por el Zonobioma húmedo tropical, seguido del Zonobioma húmedo tropical Magdalena medio, y el Orobioma subandino Nechí-San Lucas (García *et al.*, 2021).

Tiene una precipitación de distribución de tipo bimodal, donde los periodos entre abril y mayo y septiembre y octubre presentan las mayores precipitaciones, alcanzando los 467 mm/mes, mientras que los periodos entre enero y febrero y junio y diciembre solo alcanzan precipitaciones de 261 mm/mes (Cornare, 2020). La temperatura promedio es de 24°C con variaciones entre los 19°C y los 28°C (Cano, 2013).

Geológicamente el área se ubica dentro del basamento polimetamórfico de la Cordillera Central denominado como Complejo Cajamarca, que corresponde a fajas y lentes intercalados de esquistos, neises aluminicos, cuarcitas y mármoles de edad Paleozoica (Cornare, 2020). La geomorfología de la zona corresponde al paisaje de lomerío, el cual se define como un conjunto de pequeñas lomas y colinas, las cuales son elevaciones del terreno menores de 300 m s. n. m., con cimas amplias, redondeadas y alargadas y gradientes de pendiente entre el 7 % al 25 %, cuya forma recuerda el lomo de un mamífero, es un relieve aislado, emergido a comienzos del periodo terciario, que fue modelado bajo condiciones bioclimáticas



**Figura 1.** Localización de la cuenca media del río Claro. Fuente: RUNAP, 2022.

de climas tropicales contrastados de tendencia seca y cobertura vegetal escasa; situaciones en las que el proceso dominante era el escurrimiento superficial (eQual, 2016). Las formaciones e historia geológica de la cuenca del río Claro le han conferido un relieve particular con cavernas y acuíferos kársticos, y se reconoce que en los bosques de este territorio se ha favorecido un escenario de evolución biológica bajo características ambientales y climáticas singulares que han dado lugar a alta riqueza de especies. Según la literatura disponible, la cuenca del río Claro alberga alrededor de 3950 especies de fauna y flora (García *et al.* 2019), una cifra importante de especies que incluye especies de interés por su endemismo, amenazas o potencial de uso, así como especies introducidas.

En particular, la flora de esta región representa el grupo biológico con mayor riqueza conocida hasta la fecha, con 2871 especies reportadas que se agrupan en 1135 géneros y 236 familias (García *et al.* 2019). Dentro de este grupo se han identificado 38 especies endémicas, de las cuales cinco se han categorizado como especies En Peligro Crítico de extinción (CR), ocho En Peligro (EN) y dos Vulnerables (VU), según la Resolución 1912 de 2017 y la Lista Roja Global de la UICN (UICN 2022). Las principales amenazas reportadas para las especies de plantas de la cuenca del río Claro son la reducción continua en la extensión y calidad del hábitat, debido a actividades humanas como la expansión de

la frontera agrícola y ganadera, la minería y la extracción de madera. Lo anterior se ve agravado, al menos para varias especies, por tener un tamaño poblacional pequeño, un área de distribución restringida y porque toda o parte de su extensión está por fuera de algún área con algún tipo de esquema de protección.

Este es el caso de las ocho especies de árboles para las cuales se formuló el presente plan de conservación: *Caryodaphnopsis cogolloi*, *Cybianthus cogolloi*, *Duguetia colombiana*, *Matisia serpicostata*, *Melicococcus antioquiensis*, *Pseudoxandra sclerocarpa*, *Rhodostemonodaphne antioquiensis* y *Simira hirsuta*. Estas especies fueron descritas para la ciencia recientemente, entre 1980 y 2003, lo que refleja el poco conocimiento que tenemos sobre las mismas. Gracias a esfuerzos recientes del Grupo de Especialistas de Plantas de Colombia y la Universidad de Antioquia se evaluó su riesgo de extinción, encontrando que las ocho especies tienen un alto riesgo de extinción, debido principalmente a la pérdida de hábitat, ante la ausencia de información sobre sus poblaciones.

El presente plan de conservación pretende guiar las acciones para incrementar el conocimiento y mejorar el estado de conservación de las ocho especies de árboles. De particular importancia, se busca que este Plan promueva la apropiación de la biodiversidad amenazada de la cuenca del río Claro por parte de las comunidades locales y su participación activa en su conservación.

Estos esfuerzos se suman al programa Huella Viva, en marcha en la cuenca del río Claro desde 2018 bajo el liderazgo de la fundación Grupo Argos, el cual busca la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y apuesta por tener mejor calidad del recurso hídrico, que permanentemente se ven amenazados en la región. Lo anterior se ha implementado a través de diferentes mecanismos de cooperación y agendas de trabajo con entidades gubernamentales y no gubernamentales como la Fundación Natura, Fundación Amazonas, Portafolio Verde, Tekia, Cornare y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, y con las comunidades locales como aliados principales. Dentro de los resultados de este programa se han fortalecido las estrategias de construcción de conocimiento en torno a la conservación de la fauna y la flora a través de la formulación e implementación de un plan de monitoreo participativo, cocreado con las comunidades locales, con la finalidad de brindar insumos que permitan abordar las problemáticas ambientales y fortalecer la gobernanza y la capacidad de gestión participativa de la biodiversidad en los territorios y sus modos de vida, los cuales actualmente se encuentran en un proceso de transición hacia el turismo de naturaleza.



# Marco normativo

---

Colombia cuenta con un conjunto de leyes, decretos y resoluciones, al igual que planes y políticas que regulan o promueven de forma directa o indirecta acciones para la conservación de la flora. Entre estas herramientas normativas y políticas sobresalen las siguientes:

- **Ley 17 de 1981**, por la cual se aprueba la “Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres —CITES—”, acuerdo internacional concertado entre los gobiernos, que tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para la supervivencia de las especies.
- **Ley 165 de 1992**, por la cual Colombia ratificó el Convenio sobre Diversidad Biológica. Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.
- **Ley 99 de 1993**, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental —SINA—, se da la creación de 34 Corporaciones Autónomas Regionales y cinco institutos de investigación, con el objetivo de generar conocimiento y protección prioritaria de la biodiversidad del país, como patrimonio nacional y de interés de la humanidad y su aprovechamiento en forma sostenible, así como los tipos de sanciones por mal uso o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

- **Ley 299 de 1996**, por la cual se protege la flora colombiana y se reglamentan los jardines botánicos. La conservación, la protección, la propagación, la investigación, el conocimiento y el uso sostenible de los recursos de la flora colombiana son estratégicos para el país y constituyen prioridad dentro de la política ambiental. Son de interés público y beneficio social y tendrá prelación en la asignación de recursos en los planes y programas de desarrollo y en el Presupuesto General de la Nación y en los presupuestos de las entidades territoriales y de las corporaciones autónomas regionales.
- **Decreto 791 de 1996**, por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal. Su objetivo es regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible.
- **Documento CONPES No. 2834 de 1996, denominado “Política de Bosques”**. Su objetivo es propender por el uso sostenible de los bosques con miras a su conservación, incorporación del sector forestal a la economía nacional y contribución al mejoramiento de la calidad de vida de la población, mediante las siguientes estrategias: a) modernizar el sistema de administración de bosques; b) conservar, recuperar y usar los bosques naturales; c) fortalecer los instrumentos de apoyo; y d) consolidar la posición internacional de Colombia en materia de bosques.
- **Ley 464 de 1998**, por medio de la cual se aprueba el Convenio Internacional de las Maderas Tropicales. De esta se destacan como principales objetivos: proporcionar un marco eficaz para la consulta, la cooperación internacional y la elaboración de políticas entre todos los miembros en relación con todos los aspectos pertinentes de la economía mundial de la madera; contribuir al proceso del desarrollo sostenible; fomentar la expansión y la diversificación del comercio internacional de maderas tropicales provenientes de recursos forestales ordenados de forma sostenible; fomentar y apoyar la investigación y el desarrollo con miras a mejorar la ordenación de los bosques y la utilización eficiente de las maderas; alentar a los miembros a apoyar y desarrollar las actividades de repoblación y ordenación de los bosques de maderas tropicales industriales, así

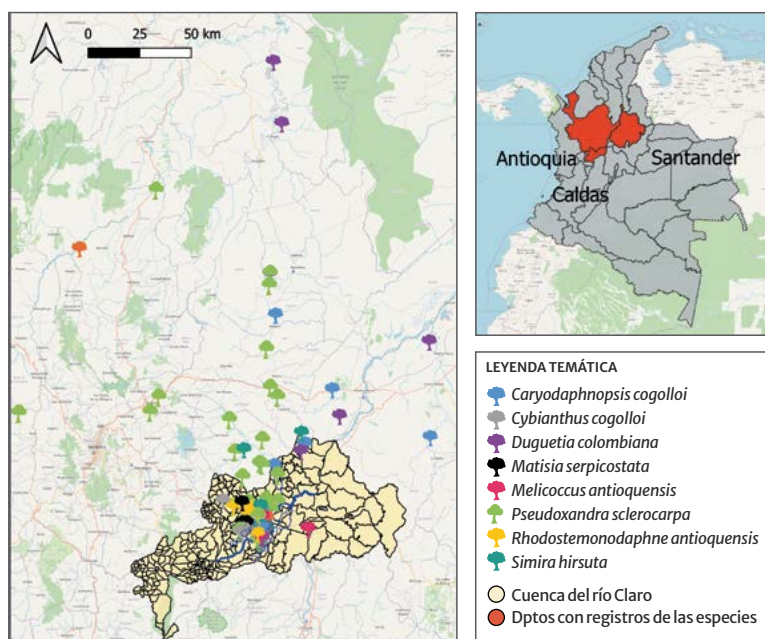
como la rehabilitación de las tierras forestales degradadas, teniendo presente los intereses de las comunidades locales que dependen de los recursos forestales.

- **Ley 599 de 2000**, la cual dicta el Código Penal Colombiano, y en el que se incluye el Título XI, Capítulo único, sobre “Delitos contra los recursos naturales y medio ambiente”, incluyendo el ilícito aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la violación de fronteras para la explotación de recursos naturales, manejo y uso ilícito de organismos, microorganismos y elementos genéticamente modificados, daños en los recursos naturales, contaminación ambiental, invasión de áreas de especial importancia ecológica, entre otros.
- **Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas (Samper y García, 2001)**, la cual busca promover una estrategia nacional para la flora de Colombia, que oriente las acciones de conocimiento, conservación y uso sostenible con la participación activa de los actores relevantes.
- **Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos —PNGIBSE— (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2012)**. Promueve la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socio ecológicos, a escalas nacional, regional, local y transfronteriza considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil. La PNGIBSE enmarcará y orientará conceptual y estratégicamente todos los instrumentos ambientales de gestión (políticas, normas, planes, programas y proyectos), existentes o que se desarrollen para la conservación de la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización, además de ser base de articulación intersectorial y parte fundamental en el desarrollo del país.
- **Decreto 1076 de 2015**, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. En particular en lo concerniente a la Parte 2 y Título 2: Capítulo 1 sobre Flora Silvestre, Capítulo 5 Investigación Científica y Capítulo 6 Colecciones Biológicas.

- **Resolución 1912 de 2017**, por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se adoptan otras disposiciones.
- **Ley 2111 de 2021**, por medio de la cual se sustituye el Título XI “de los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente de la Ley 599 de 2000, se modifica la Ley 906 de 2004 y se dictan otras disposiciones”. La Ley de Delitos Ambientales sustituye integralmente el Título XI del Código Penal, adicionando nuevos delitos tales como: 1) deforestación, 2) promoción y financiación de la deforestación, 3) ecocidio, 4) tráfico de fauna, 5) apropiación ilegal de baldíos de la nación, 6) financiación de la apropiación ilegal de los baldíos de la nación y 7) financiación de invasión de áreas de especial importancia ecológica. Se elimina el delito de violación de fronteras para la explotación o aprovechamiento de los recursos naturales.
- **Decreto 690 de 2021**, por el cual se adiciona y modifica el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, del sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el manejo sostenible de la flora silvestre y los productos forestales no maderables, y se adoptan otras determinaciones.

# Generalidades de las especies

El presente plan de acción se centró en ocho especies de árboles endémicos de la cuenca del río Claro, en el departamento de Antioquia: *Caryodaphnopsis cogolloi*, *Cybianthus cogolloi*, *Duguetia colombiana*, *Matisia serpicostata*, *Melicoccus antioquensis*, *Pseudoxandra sclerocarpa*, *Rhodostemonodaphne antioquensis* y *Simira hirsuta*. Las ocho especies se distribuyen principalmente en la cuenca media de Río Claro, en Antioquia; no obstante, en el caso de *C. Cogolloi*, *D. colombiana* y *P. sclerocarpa* se pueden encontrar registros en el departamento de Santander y Caldas (Figura 2).



**Figura 2.** Distribución de especies objeto de conservación, a partir de registros biológicos en colecciones biológicas y observaciones en campo.

Para obtener los datos de distribución de cada una de las especies se realizaron diferentes recorridos en la cuenca media del río Claro, registrando nuevas poblaciones o individuos de las especies. También se utilizó información secundaria consolidada en el marco del programa Huella Viva (Instituto Alexander von Humboldt, 2020), y registros biológicos provenientes de diferentes herbarios del país, principalmente el herbario de la Universidad de Antioquia (UDEA), el herbario Federico Medem Bogotá (FMB) del Instituto Humboldt, el Herbario Nacional Colombiano (COL), el herbario del Jardín Botánico de Bogotá (JBB), y el herbario del Jardín Botánico de Medellín (JAUM).

Estas ocho especies fueron clasificadas en alguna categoría de amenaza en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), por lo tanto, se priorizaron para aunar esfuerzos encaminados a mejorar el estado de sus poblaciones y asegurar su preservación en el futuro.



# *Caryodaphnopsis* *cogolloi* van der Werff

---

**Familia**  
Lauraceae

**Nombres comunes**  
Yumbé

### Descripción

Según Van der Werff (1988), es un árbol de 30 m de alto. Tallo de color marrón con corteza interna que oxida naranja, y raíces tabulares. Hojas opuestas, decusadas, con venación pinnada. La lamina es elíptica y la base aguda, el ápice acuminado; el haz es glabro y el envés es de color gris, glabro y ceroso (Figura 4). Inflorescencias axilares de color amarillo, flores con seis tépalos desiguales; los tres externos de forma triangular y los tres internos ovados. El fruto tiene forma de aguacate de unos 4 cm de largo cuando está seco. Su semilla es de color café claro.

### Hábitat

Se ha observado en bosques primarios, con intervención antrópica y en potreros, es una especie de bosques maduros, que crece en suelos calcáreos y zonas rocosas con pendientes suaves a moderadas (Cogollo *et al.*, 2006). Se ha encontrado fuertemente asociado a zonas kársticas y a bosques riparios.



**Figura 3.**  
Ejemplar de  
*Caryodaphnopsis cogolloi*.

Fotografía:  
Carolina Castellanos





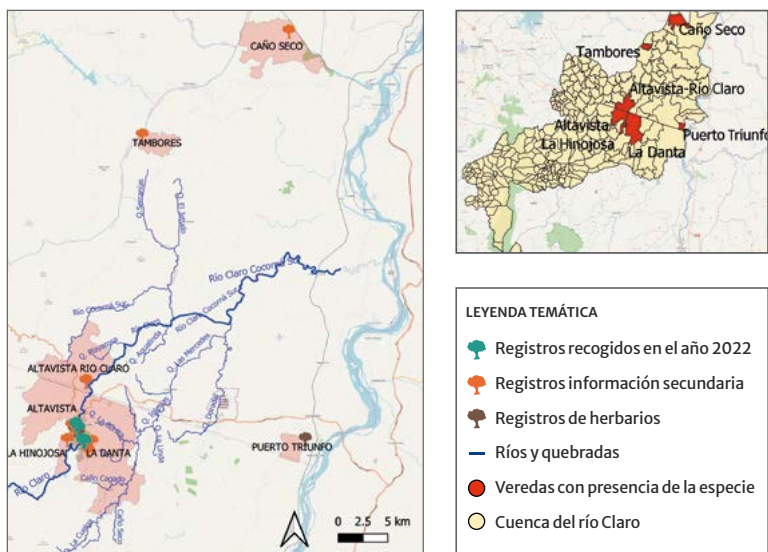
**Figura 4.** Tronco con raíces tabulares (der.), hojas por el haz (arriba izq.) y hojas por el envés (abajo izq.) de *Caryodaphnopsis cogolloi*. Fotografía: Carolina Castellanos

### Distribución

Es una especie endémica de Colombia, se encuentra a una elevación de 300 a 500 m s. n. m. (Penagos y Madriñán, 2022a), en el valle del Magdalena, en los departamentos de Antioquia y Santander. Sus poblaciones se localizan en sitios de difícil acceso en la cuenca media del río Magdalena (Cárdenas y Salinas, 2006; Van der Werff, 1988) y han sido registradas en el Distrito de Manejo Integrado del río Alicante en el municipio de Maceo, en Antioquia; en la Reserva Natural Cañón del río Claro y sobre el cañón del río Claro en los municipios de Sonsón, San Luis y San Francisco (Cogollo *et al.*, 2006) (Figura 5).

### Ecología

Esta especie es considerada endozoocora, por lo cual sus frutos son ingeridos por animales frugívoros (Correa, *et al.*, 2013). El porcentaje de germinación de esta especie está entre 3.25 a 40 %, con los mayores porcentajes para semillas colectadas del suelo que fueron atacadas por curculiónidos; la germinación inicia a los 27 días después de la siembra, pero puede prolongarse hasta los seis u ocho meses (Moreno *et al.*, 1996). Adicionalmente, las semillas son consumidas por curculiónidos del gé-



**Figura 5.** Distribución de *Caryodaphnopsis cogolloi* en la cuenca del río Claro.

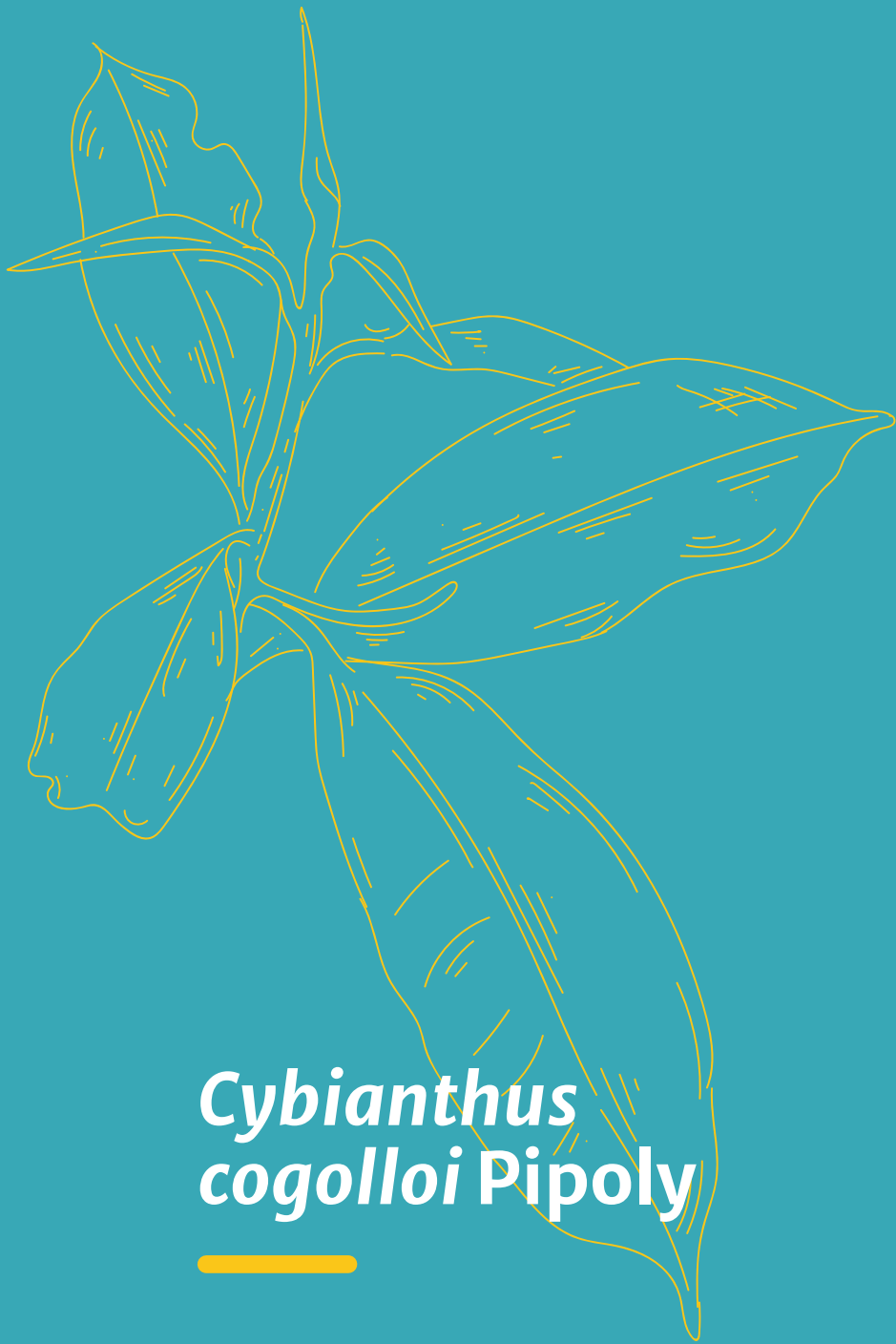
nero Heilipus y le sirven como hospedero durante los primeros estadios de vida (Díaz *et al.*, 2021).

### Amenazas

Se incluyó en la Lista Roja de la UICN como una especie En Peligro Crítico debido a que sus poblaciones son muy reducidas (López y Morales, 2020a), a causa de la deforestación en la región donde habita y la sobreexplotación de madera (Cárdenas y Salinas, 2006), la cual es considerada de alta calidad gracias a su dureza natural (Polanco *et al.*, 2014). Adicionalmente, dentro del Magdalena Medio las comunidades rurales reconocen que esta especie es muy escasa en la actualidad (Betancur, 2011; Varón y Quitian, 2021).

### Usos

Es una especie utilizada como maderable, particularmente para madera de aserrío (Cárdenas y Salinas, 2006).



# *Cybianthus* *cogolloi* Pipoly

---

**Familia**  
Primulaceae

## Descripción

Según Pipoly (1991), es un árbol de hasta 12 m de alto, con ramitas teretes, con escamas lepidotas superpuestas que cubren las ramitas y el cáliz. Hojas cartáceas con ápice muy acuminado, la base cuneada y decurrente en el pecíolo, con haz liso y envés ferrugíneo, las escamas superpuestas. Pecíolos densamente ferrugíneos. Inflorescencia en racimo, los ejes lepidotos, brácteas florales cartáceas, triangulares, ápice agudo y envés densamente lepidoto. Flores con cáliz cartáceo y corola campanulada, con dimorfismo entre las flores pistiladas y estaminadas. Frutos verdes con escamas lepidotas ferrugíneas, de aproximadamente 4.5 cm de diámetro cuando está seco (Figura 7).

## Hábitat

Se ubica en áreas que tienen un periodo largo de regeneración o en bosques altamente conservados. Se ha observado en zonas con mayor altitud con un clima fresco y cerca a los bordes de camino, en zonas de pendiente suaves a moderadas.



**Figura 6.** Individuo de *Cybianthus cogolloi*.



**Figura 7.** Hoja de *Cybianthus cogolloi*.

Fotografías: David Sanín

## Distribución

Es una especie endémica de Colombia, que solo se ha observado en la cuenca del río Claro, su distribución va desde los 500 a 1700 m s. n. m. (Ricketson y Pipoly, 2022), en bosque premontano (Pipoly, 1991). En la región se ha observado en las veredas Los Yerbales, Altavista, La Tebaida y Pocitos (Figura 8).

## Ecología

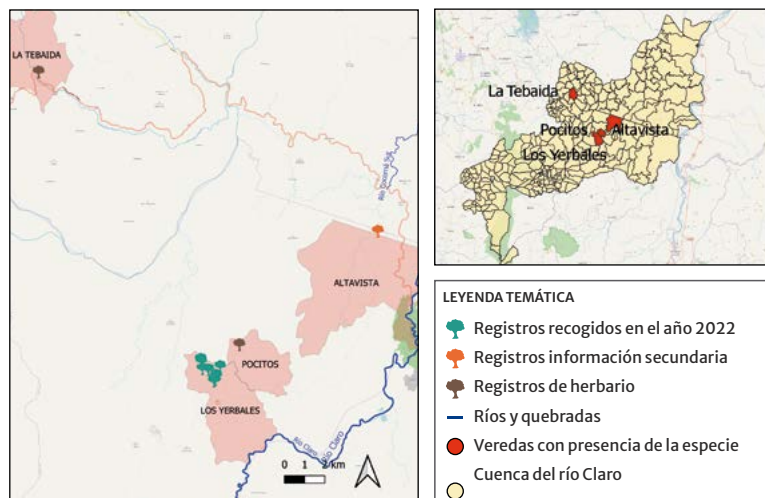
Esta especie es posiblemente polinizada por insectos y probablemente dispersada por vertebrados (López y Morales. 2020b)

## Amenazas

Se incluyó en Lista Roja de la UICN como una especie En Peligro (EN), debido a la reducción de su población, principalmente por la destrucción y degradación del hábitat, debido a la ampliación de la frontera agropecuaria (López y Morales. 2020b).

## Usos

No se conocen usos para esta especie, pero puede tener uso potencial como ornamental.



**Figura 8.** Distribución en la cuenca del río Claro de *Cybianthus cogolloi*.



# *Duguetia* colombiana Maas

---

**Familia**  
Annonaceae

**Nombres comunes**  
Guanabanito, piñito

## Descripción

Según Maas *et.al* (2003), es un árbol que puede alcanzar los 17 m de altura. La lámina es elíptica de aproximadamente 25 cm de largo, glabra, con la base aguda y el ápice acuminado. La vena primaria está fuertemente marcada. Estípula de color amarillo. Se caracteriza por presentar inflorescencia en los extremos de las ramas, con flores ovoides de color amarillo. Indumento café pálido en pedúnculo, pedicelo, brácteas, sépalos y pétalos. Los sépalos y pétalos cubiertos densamente con pelos en forma de estrella. El fruto es globoso de color verde cuando se encuentra en estado inmaduro y de color rojo cuando madura, con un tamaño aproximado de 3 cm de diámetro. Semillas obovoides, negras o café, brillantes (Figura 10).

## Hábitat

Se encuentra en el bosque húmedo tropical y bosque muy húmedo tropical (Murillo, 2022a). Se encuentran con mayor frecuencia en las cimas de las colinas, las cuales se caracterizan por la presencia abundante de roca caliza que en su mayoría se encuentra expuesta (Cano, 2013), llamadas comúnmente “pepinos de mármol”.

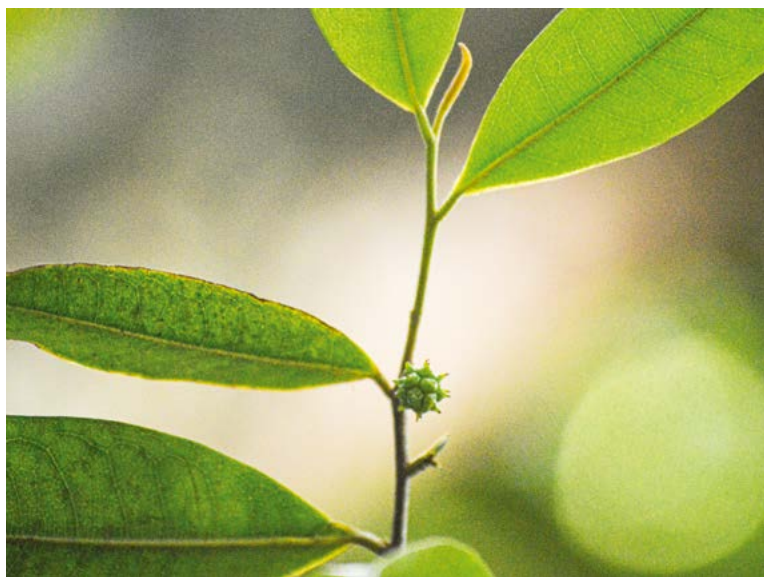


Figura 9. Peciolo de *Duguetia colombiana*.



**Figura 10.**  
Flor (arriba) y fruto  
(abajo) de *Duguetia*  
*colombiana*.

Fotografía: Mónica Flórez

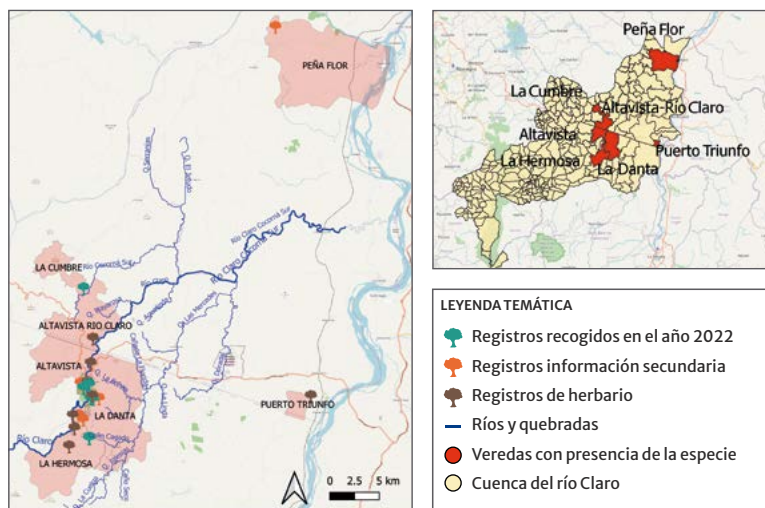
### Distribución

Es una especie endémica de Colombia, que se distribuye desde los 90 a los 600 m s. n. m. en la región del valle del Magdalena (Murillo, 2022a). Se ha registrado en las veredas de Altavista, la Cumbre, la Danta y la Hermosa, en los municipios de Sonsón y San Francisco (Figura 11). Adicionalmente, se tienen registros en el municipio de Puerto Triunfo.

### Ecología

Esta especie está adaptada a suelos con bajos nutrientes como es la roca caliza, las cuales tienden a conservar los nutrientes aumentando el grosor de tejidos estructurales, es decir, para tolerar de mejor forma el estrés de vivir en ambientes con pocos nutrientes, utiliza estrategias conservativas, que se caracterizan por generar hojas con tejidos densos y bajas tasas de crecimiento (Cano, 2013). Esta especie es polinizada por insectos y es dispersada por vertebrados (López y Morales, 2020c.)





**Figura 11.** Distribución de *Duguetia colombiana* en la cuenca del río Claro.

### Amenazas

Se encuentra incluida en la Lista Roja de la UICN como una especie vulnerable (VU), debido a que su hábitat está disminuyendo por perturbación antrópica, principalmente, por ganadería, aprovechamiento hidroeléctrico, explotación y exploración de hidrocarburos, calizas, equisetos y arcillas (López y Morales, 2020c.)

### Usos

No se tienen usos actuales reportados. Sin embargo, puede ser una especie útil en la industria farmacéutica por la cantidad de alcaloides, particularmente por su contenido de Oxoaporfinas que tienen propiedades citotóxicas (Fuentes, 2020; Pérez y Cassels, 2010). Adicionalmente, contiene fitolitos que pueden servir de marcadores para estudios de arqueobotánica y paleobotánica (Ramírez, 2018).



***Matisia***  
***serpicostata***  
**Fern. Alonso**

---

**Familia**  
Malvaceae

**Nombres comunes**  
Zapote de monte

## Descripción

Según Fernández (2001), es un árbol de aproximadamente 12 m, con corteza interna amarillenta y externa marrón, ramas jóvenes de color negro y pubescentes, con estípulas cartáceas de color negro, de 2,5 cm de largo, con indumento. Láminas grandes oblanceoladas con asimetría de aproximadamente 51 cm, agudas en el ápice (Figura 13). Fruto ovado de 3 cm de largo, con exocarpo con indumento sin brillo.

## Hábitat

Se ubica especialmente en zonas boscosas con pendientes y cerca a quebradas, en suelos con afloramientos calizos en la franja tropical del Magdalena medio Antioqueño, en el piedemonte de la cordillera central de Colombia (Fernández, 2001).

## Distribución

Es una especie endémica de Colombia que se distribuye en los Andes a una altitud de 800 m s. n. m. (Fernández, 2022). Se han observado en las veredas Los Yerbales, La Holanda y La Garrucha (Figura 14).

## Ecología

Se considera una especie especialista edáfica, restringida a un pequeño territorio (Fernández, 2001). Esta especie es posiblemente polinizada por vertebrados y probablemente dispersada por vertebrados (López y Morales, 2020d).



**Figura 12.** Individuo de *Matisia serpicostata*.

Fotografía: Mónica Flórez



**Figura 13.**  
Hojas de *Matisia serpicostata*.

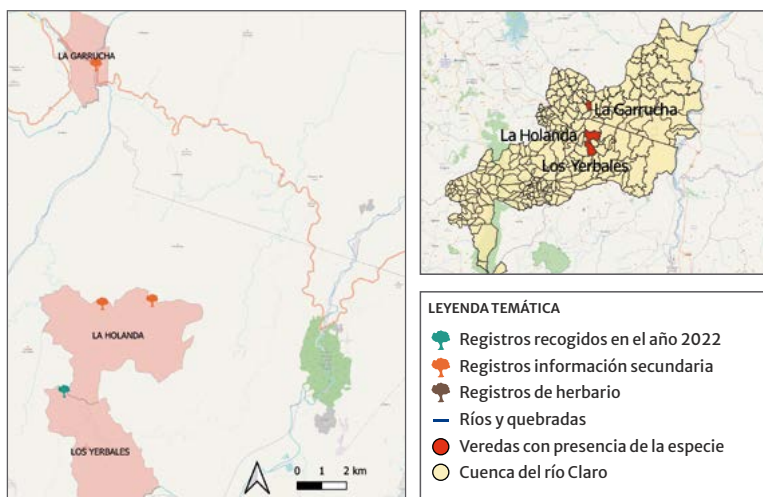
Fotografía: David Sanín

### Amenazas

Se encuentra en el listado de la UICN en categoría de peligro crítico, principalmente por la degradación de su hábitat por actividades antrópicas, como deforestación para ampliación de la frontera agrícola y pecuaria, con la ganadería de bovinos, el cultivo de cacao, caña, café y plátano y la construcción de infraestructura (López y Morales, 2020d).

### Usos

No se conocen usos para la especie.



**Figura 14.** Distribución de *Matisia serpicostata* en la cuenca del río Claro.



# *Melicoccus antioquiensis* Acev. – Rodr.

**Familia**  
Sapindaceae

**Nombres comunes**  
Mamoncillo de monte

## Descripción

Según Acevedo (2003), es un árbol de hasta 26 m de alto. Tronco joven con escamas ferrugíneas, las ramitas con el paso del tiempo llegan a ser teretes y con lenticelas, la corteza interna de color amarillo. Hojas paripinnadas, dispuestas en cuatro frondas, con un apéndice; subcoriáceas, con la superficie adaxial glabra y brillante; con una yema en la base de las hojas y con la base del pecíolo engrosado, ápice abruptamente acuminado y la base asimétrica, por un lado, atenuado y por el otro obtuso. Inflorescencia en panícula fasciculada. Flores pequeñas en racimo de color blanco, brácteas lanceoladas con indumento. Los sépalos oblanceolados, libres en la base, obtuso en el ápice; pétalos lanceolados. Frutos globosos elipsoides, amarillos, lisos ferrugíneos y serosos, el endocarpio granulado, glabros. La semilla globosa con testa amarilla (Figura 16).



**Figura 15.**

Frutos de *Melicoccus antioquiensis*.

Fotografía: Mónica Flórez

### Hábitat

Se ha encontrado en zonas kársticas, llamadas comúnmente como “pepinos de mármol” y en zonas rocosas con pendientes suaves a moderadas, muy cerca al filo de la montaña, en bosques húmedos de tierras bajas (López y Morales, 2020e).

### Distribución

Es una especie endémica de Colombia, se encuentra distribuida en el valle del Magdalena, a una elevación que va desde los 325 a los 425 m s. n. m. (Obando, 2022). Se ha registrado en las veredas La Hermosa, la Danta y Altavista-río Claro (Figura 17).

### Ecología

Esta especie es posiblemente polinizada por insectos y probablemente dispersada por vertebrados (López y Morales, 2020e).



**Figura 16.**

Yema en la base de las hojas (arriba) y frutos de *Melicoccus antioquiensis* (abajo)

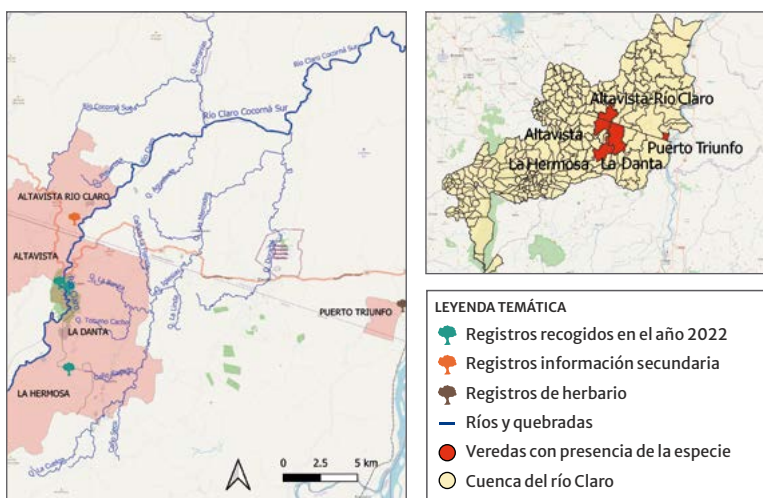
Fotografía: David Sanín

## Amenazas

Categorizada en peligro crítico (CR) en la Lista Roja de la UICN, puesto que su hábitat está siendo degradado por actividades humanas, principalmente deforestación para ampliación de frontera agrícola, pecuaria, para ganadería, cultivo de café y panela y construcción de infraestructura para minería (López y Morales, 2020e).

## Usos

No se tienen usos reportados para esta especie, pero tiene uso potencial como frutal para consumo humano.



**Figura 17.** Distribución de *Melicoccus antioquiensis* en la cuenca del río Claro.





# *Pseudoxandra sclerocarpa* Maas

**Familia**  
Annonaceae

**Nombres comunes**  
Garrapato, frísolo

## Descripción

Según Maas y Westra (2003), son árboles que pueden medir hasta 28 m de altura, su madera es amarilla, con hojas jóvenes glabras de color grisáceo, con vena marginal palpable ubicada a 2 mm del margen y con verrugas cerca de la vena principal. Flores axilares, que se producen en las ramas sin hojas, los pétalos son verdes, con márgenes ciliados, la parte externa es elíptico-oval y la parte interna es ligeramente cóncava, los sépalos están ligeramente deprimidos y triangulares. El fruto es una drupa ovoide o redondeada monocárpica que va de verde a amarilla cuando madura. Las semillas son negras brillantes de cerca de 2 cm de diámetro elipsoides o globosas (Figura 19).

## Hábitat

Se encuentra en bosques conservados y perturbados, en la zona de vida de bosque húmedo tropical (López y Morales, 2020f). Se ubica en climas frescos, especialmente en fillos de montaña, y que no sean inundables, en suelos de baja fertilidad y ácidos. Crece a una temperatura de entre 23 y 27° C y una precipitación anual de entre 200 y 2800 mm por año (Prieto *et al.*, 2015).



**Figura 18.**

Hojas de  
*Pseudoxandra sclerocarpa*.

Fotografía: David Sanín

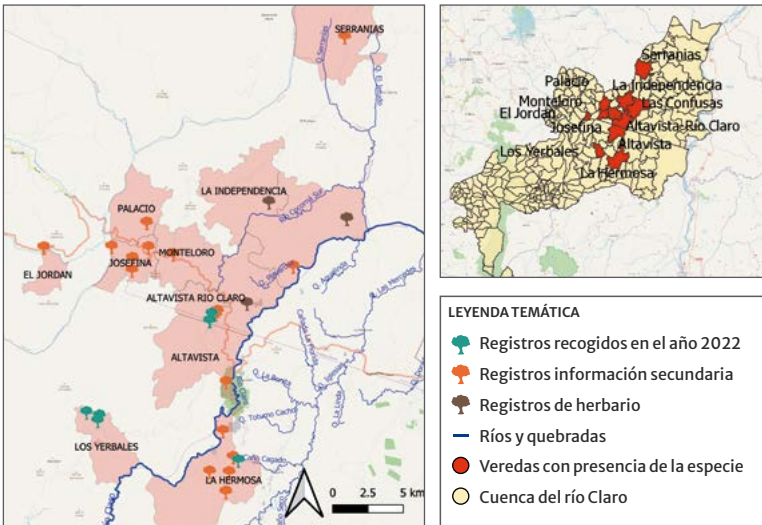


**Figura 19.**  
Fruto de  
*Pseudoxandra sclerocarpa*.

Fotografía: Mónica Flórez

### Distribución

Es una especie endémica, se ha encontrado a una altitud que va desde los 550 a los 770 msnm (Murillo, 2022b). Se ha registrado en las veredas Alta vista, Los Yerbales, La Hermosa, La Independencia, Palacio, La Josefina, El Jordán, Alta Vista Río Claro y Las Serranías (Figura 20).



**Figura 20.** Distribución de *Pseudoxandra sclerocarpa* en la cuenca del río Claro.

### **Ecología**

Esta especie es posiblemente polinizada por insectos y es probablemente dispersada por vertebrados (López y Morales, 2020f).

### **Amenazas**

Categorizada como vulnerable (VU) en la Lista Roja de la UICN, debido a la disminución de su población por la perturbación de su hábitat por actividades humanas, particularmente por ganadería, explotación forestal, actividades de minería legal e ilegal, actividades agropecuarias (López y Morales, 2020f).

### **Usos**

Se han reportado usos para la industria farmacéutica por ser una planta medicinal, puesto que contiene diversos tipos de alcaloides (Prieto *et al.*, 2015).



# *Rhodostemonodaphne antioquiensis* Madriñán

**Familia**  
Lauraceae

**Nombres comunes**  
Chupo, laurel

## Descripción

Según Madriñán (2004), es un árbol de 15 m de altura. Tallo de color marrón. Hojas alternas, coriáceas, con pecíolos esbeltos, aplanados adaxialmente, la base obtusa a redondeada, minuciosamente decurrente, ápice agudo a obtuso, vena primaria ligeramente aumentada y en la base rojiza y tomentosa. Flores muy pequeñas de color blanco amarillento con pedúnculo de aproximadamente 7 cm. Frutos con una cúpula carnosa de color rojo con margen ondulado, pedicelo del fruto de 10 mm de largo, abruptamente alargado hacia la cúpula, la fruta inmadura es verde y madura de color morado (Figura 22).

## Hábitat

Se encuentra en bosques conservados y perturbados, en la zona de vida de bosque húmedo tropical. Se ha encontrado en zonas intervenidas que han tenido un periodo largo de regeneración natural y con alta luminosidad, hacia los filos de montaña, en la Cordillera Central de los Andes, en suelos de roca caliza (Madriñán, 2004).

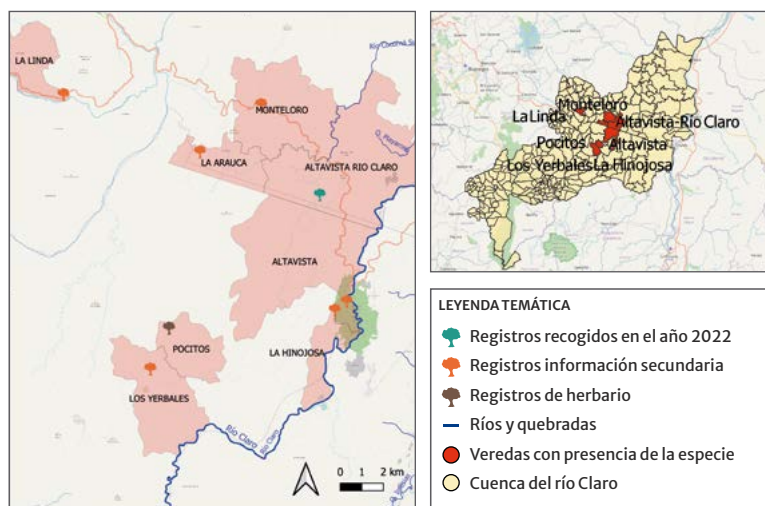


**Figura 21.**  
Hojas y fruto de  
*Rhodostemonodaphne*  
*antioquensis*.



**Figura 22.**  
Fruto de  
*Rhodostemonodaphne*  
*antioquensis*.

Fotografía: David Sanín



**Figura 23.** Distribución de *Rhodotemonodaphne antioquiensis* en la cuenca del río Claro.

### Distribución

Es una especie endémica de Colombia que tiene una distribución altitudinal hasta los 1000 m s. n. m. (Penagos y Madriñán, 2022b). Se ha registrado en las veredas Altavista, La Linda, Monteloro, La Arauca, Altavista, Río Claro, La Hinojosa, Pocitos y Los Yerbales (Figura 23).

### Ecología

Esta especie es posiblemente polinizada por insectos y es probablemente dispersada por vertebrados (López y Morales, 2020g).

### Amenazas

Categorizada en Peligro Crítico (CR) según la Lista Roja de la UICN, por la disminución continua de su hábitat por actividades antrópicas, como la extracción de rocas calizas y arcillas, la deforestación y la ganadería (López y Morales, 2020g).

### Usos

No se reportan usos.



# *Simira hirsuta* C.M.Taylor

**Familia**  
Rubiaceae

**Nombres comunes**  
No se tienen reportes de  
nombres comunes



## Descripción

Según Taylor (1999), son árboles de hasta 25 m de alto con tallos hirsutos, hojas opuestas con láminas elípticas a ligeramente oblanceoladas de hasta 18 cm de largo, con ápice agudo, en el haz la venación es plana y las venas secundarias ligeramente sulcadas, por el envés la costa prominente, estípulas interpeciolares, caducas y triangulares, en la superficie externa hirsuta de hasta 20 mm de largo. Inflorescencias terminales de hasta cinco cm de largo, con los ejes, las brácteas y pedicelos hirsutos. Flores sésiles y pediceladas en cúmulas, corola amarilla pálida, el exterior es seríceo con tricomas. Frutos globosos y lisos de aproximadamente tres cm de diámetro (Figura 25).

## Hábitat

En bosque húmedo con sustrato de calice (Taylor, 1999). Se ha encontrado asociado a zonas kársticas con pendiente leve a moderada y cerca a cuerpos de agua, en bosques conservados y perturbados (López y Morales, 2020h).



**Figura 24.**  
Yema terminal  
*Simira hirsuta*.

Fotografía: David Sanín



**Figura 25.**  
Frutos de *Simira hirsuta*.

Fotografía: Carolina Castellanos

## Distribución

Es una especie endémica de Colombia que se distribuye a una altitud entre los 325 a 520 m s. n. m., en el valle del Magdalena, en el departamento de Antioquia (Delprete y Cortés, 2022). Se ha registrado en las veredas Altavista, La Cumbre, Altavista, Río Claro, Balsora, La Danta, La Hermosa y Puerto Triunfo (Figura 26).

## Ecología

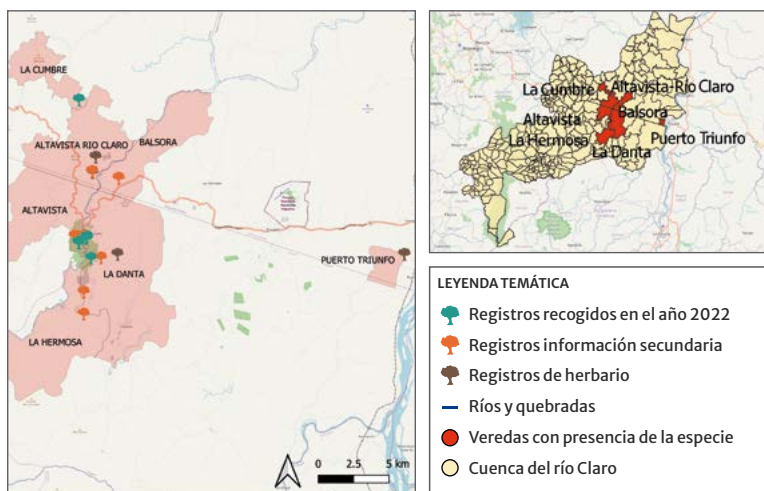
Esta especie es posiblemente polinizada por insectos y es dispersada por viento (UICN, 2022).

## Amenazas

Categorizada como En Peligro (EN) en la Lista Roja de la UICN, debido a que la especie tiene una distribución restringida, además, su hábitat está siendo afectado por la explotación de roca caliza y arcillas (López Morales, 2020h).

## Usos

No se tienen reporte de usos.



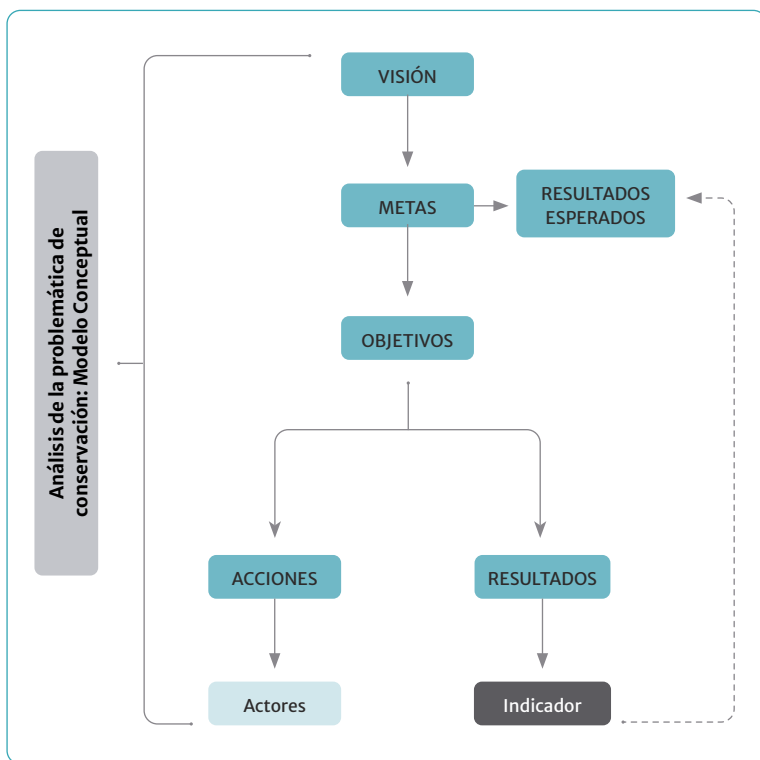
**Figura 26.** Distribución de *Simira hirsuta* en la cuenca del río Claro.

# Plan de acción para la conservación

La biología de la conservación corresponde a una ciencia multidisciplinar dirigida a generar principios y herramientas para la conservación de la biodiversidad (Soulé 1985). Con este fin, una de las áreas que se ha desarrollado es la planeación para la conservación (Sutherland 2000), la cual consiste en la generación de herramientas y métodos conceptuales que permitan orientar la toma de decisiones a partir de la mejor información científica disponible. La planeación puede desarrollarse a diferentes niveles de la biodiversidad y escalas, de acuerdo a los intereses. Algunos de los ejemplos más conocidos corresponden a la planeación a escala espacial para la selección de áreas para la conservación, por ejemplo, a través de la planeación sistemática (Burbano *et al.*, 2022).

A nivel de especies, la planeación también permite incrementar la implementación y efectividad de las acciones para evitar la extinción, al igual que involucrar a diversos actores (Byers *et al.* 2022). En Colombia, se han desarrollado ejercicios de planeación a nivel de especies de grupos de plantas como las zamias (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Universidad de Antioquia 2015), que se encuentran incluidas en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres —CITES— y por tanto tienen regulado su comercio internacional.

Considerando estos antecedentes, el presente documento se construyó siguiendo los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (Conservation Measures Partnership, 2020) y la Planeación Estratégica para la Conservación de Especies (UICN/SSC, 2008), metodologías que proveen una estructura lógica para el proceso de toma de decisiones durante la formulación de proyectos de conservación. Específicamente, se desarrollaron los pasos de evaluación y planeación del ciclo de gestión adaptativa que proponen los Estándares Abiertos, el cual fue modificado para este ejercicio, reubicando la participación de actores de forma más directa sobre las acciones (Figura 27).



**Figura 27.** Esquema modificado del componente de un Plan de Acción.  
Fuente: UICN, 2008.

## Formulación del Plan de Acción

El primer paso para la formulación del plan fue la identificación de los diferentes actores que inciden en la conservación de las especies de interés, teniendo en cuenta las organizaciones y procesos socioambientales que influyen o tienen el potencial de influir en la conservación de los bosques y especies asociadas de la cuenca del río Claro. Los actores identificados se invitaron a participar en un taller en el mes de julio de 2022 en el corregimiento de La Danta, municipio de Sonsón, Antioquia.

El taller contó con la participación de 15 personas y, durante el mismo, el equipo de facilitadores guió a los participantes a través de una serie de actividades que al desarrollarlas paso a paso resultaron en la construcción colaborativa de un modelo conceptual sobre la situación de conservación de la flora amenazada y endémica de la cuenca del río Claro (Figura 27). De este modelo conceptual derivó la formulación de metas, objetivos y estrategias que deberán llevarse a cabo para reducir las amenazas y aprovechar las oportunidades identificadas.

Un elemento fundamental para este análisis fue realizar un diagnóstico sobre el estado de conocimiento de cada una de las ocho especies. Para este fin, se emplearon carteleras con líneas de tiempo mostrando la información generada para cada una de las especies desde que fueron reportadas por primera vez, y mapas impresos en tamaño pliego señalando la distribución de las especies a nivel nacional y en la región a partir de los registros donde se han recolectado y reportado previamente, y donde el equipo del Instituto Humboldt y actores de la región han logrado encontrarlas en expediciones realizadas durante el año 2022 (Figura 28). Luego los mapas y la línea de tiempo se emplearon para ampliar y especificar la información presentada, a partir de información adicional aportada por los participantes sobre

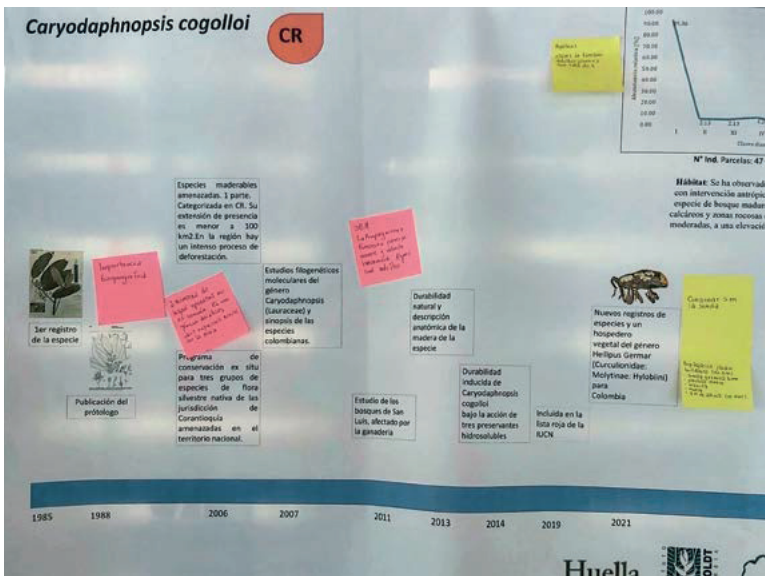


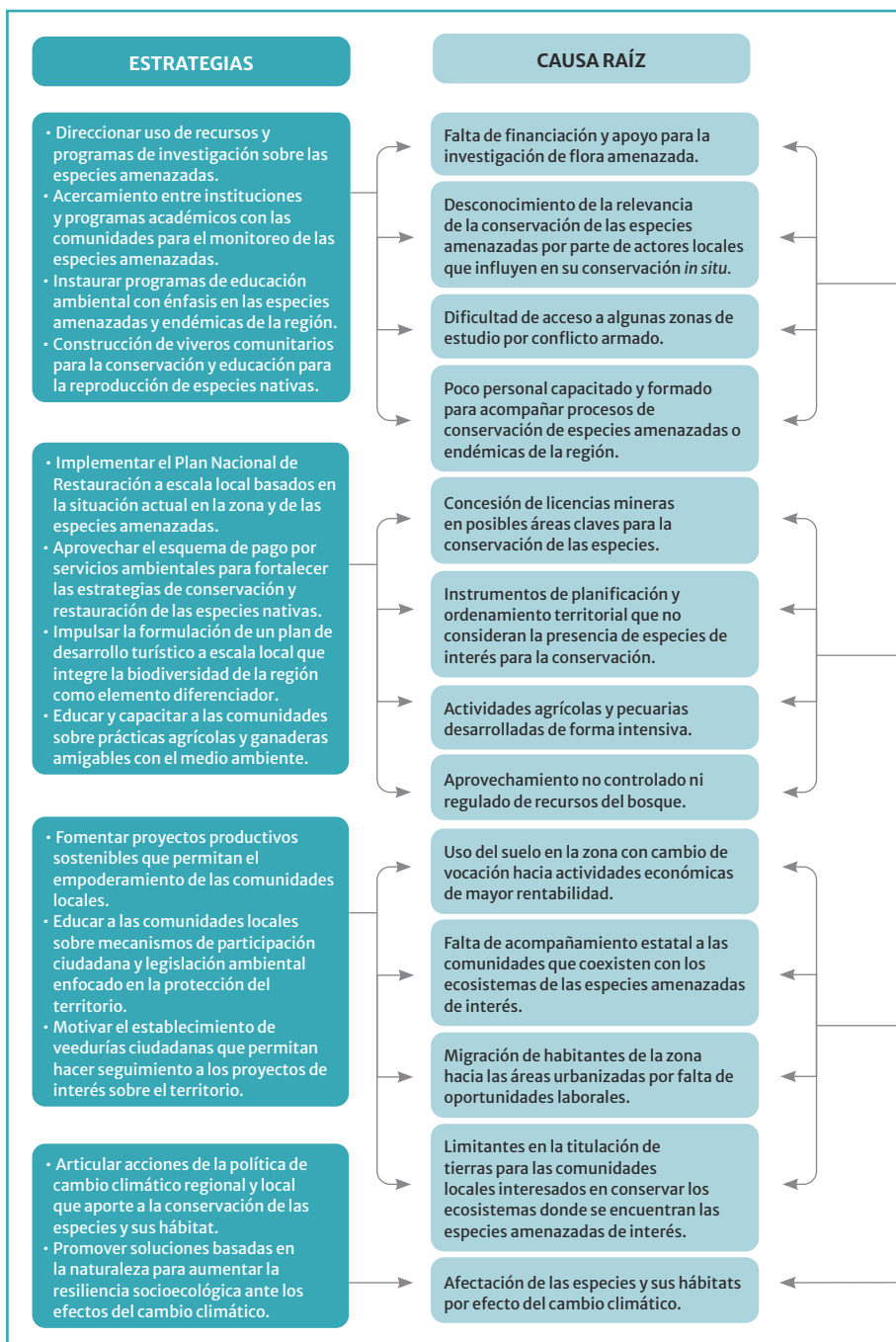
Figura 28. Carteleras con líneas del tiempo de cada una de las especies.



Figura 29. Clasificación y categorización de las amenazas.



Figura 30. Medidas y acciones para avanzar hacia la remediación de amenazas.



## AMENAZAS

Desconocimiento sobre la biología (fenología, biología reproductiva) y ecología (polinización, estructura y dinámica poblacional) de las especies para su uso, manejo y conservación.

Afectación y pérdida de hábitat especialmente por minería, seguido de turismo no regulado, extracción de madera, ampliación de la frontera agropecuaria e infraestructura vial.

Baja gobernanza local para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos que afecta el desarrollo social y económico de las comunidades y la conservación de la flora nativa amenazada.

Cambios en las fases fenológicas de las especies y en sus procesos de regeneración natural por efecto de la variabilidad climática local.

## OBJETOS DE CONSERVACIÓN

- + *Caryodaphnopsis cogolloi*
- + *Melicoccus antioquiensis*
- + *Simira hirsuta*
- + *Duguetia colombiana*
- + *Pseudoxandra sclerocarpa*
- + *Matisia serpicostata*
- + *Rhodostemonodaphne antioquiensis*
- + *Cybianthus cogolloi*

**Figura 31.**

Modelo conceptual para la definición del Plan de acción para la conservación de ocho especies amenazadas en la cuenca del río Claro, Antioquia.



su taxonomía, historia de uso y manejo, vacíos de información, amenazas sobre las especies, entre otros.

Posteriormente, se hizo una división de los participantes en tres grupos con el fin de que cada uno construyera, mediante la utilización de carteleras, fichas de colores y marcadores, la clasificación y categorización de las amenazas que pueden considerarse actualmente como las relevantes frente al estado de conservación de las especies y la posibilidad de recuperar sus poblaciones (Figura 29). Mediante este ejercicio se pudo identificar que la amenaza más importante sobre las especies es el desconocimiento que se tiene sobre las mismas, especialmente de su biología y ecología, seguida de la destrucción del hábitat por diferentes actividades productivas.

La información colectada durante este ejercicio permitió a continuación avanzar en la construcción del modelo conceptual, iniciando por la formulación de la visión para los objetos de conservación (en este caso las especies), seleccionar puntos clave de intervención, y discutir sobre estos. Posteriormente se realizó una lluvia de ideas de las estrategias para abordar los puntos de intervención priorizados y una selección de estrategias que mostraron una mayor viabilidad. Finalmente, se logró asociar diferentes medidas y acciones para avanzar hacia la remediación de amenazas y definir posibles actores a cargo de las diferentes soluciones o intervenciones (Figura 30).

Luego de la respectiva revisión y validación de los actores, se logró obtener el correspondiente Modelo Conceptual (Figura 31) que recoge los objetos de conservación, sus principales amenazas, las causas raíz de esta amenazas y las diferentes estrategias abordando posibles soluciones. Posteriormente al taller, la información recolectada en los diferentes grupos fue digitalizada, revisada y analizada, para generar una propuesta unificada del Plan de Acción, definiendo la visión, las metas, los resultados asociados a estas, los objetivos, y los resultados y acciones asociados a estos, y finalmente unos resultados generales del plan con sus respectivos indicadores. El resultado de este trabajo fue llevado a revisión y evaluación por parte de los participantes del taller de forma virtual mediante diferentes encuentros.

A continuación se presentan el Modelo Conceptual y el Plan de Acción resultado del trabajo desarrollado y mencionado anteriormente.

## Visión

Para el año 2032 se habrá protegido y recuperado el hábitat de las ocho especies de árboles amenazados, y se estarán implementando las estrategias de conservación propuestas garantizando su existencia y permanencia a futuro.

Metas	Resultados esperados
1. Para el año 2032, se conoce la biología y ecología de las ocho especies de árboles amenazados, para informar la evaluación y adaptación de las estrategias en curso para su conservación y manejo.	Conocimiento sobre la biología reproductiva y la ecología de las ocho especies de árboles amenazados generada de forma articulada por la academia, las comunidades y actores locales, y disponible para su manejo y conservación.
2. Para el año 2026, los hábitat de las ocho especies de árboles amenazados se encontrarán protegidos por los instrumentos locales y regionales de planificación territorial y los diferentes sectores económicos estarán comprometidos con la transición hacia actividades productivas compatibles con el uso del suelo donde existen estas especies.	Incorporación de las especies amenazadas en los instrumentos locales y regionales de planificación y acciones para la protección de su hábitat por parte de las organizaciones públicas y privadas.
3. Para el año 2032, se habrá realizado la reintroducción de las especies de árboles amenazados en la cuenca del río Claro y la restauración de sus hábitat.	Aumento de áreas restauradas en la cuenca del río Claro donde se encuentran las especies amenazadas.
4. Para el año 2026, las comunidades presentes en la cuenca del río Claro participarán de manera incidente en la gestión integral de los hábitats de las ocho especies de flora amenazada gracias al fortalecimiento de la gobernanza local.	Participación de las veredas y corregimientos donde se distribuyen las ocho especies de flora amenazada en la formulación, implementación y seguimiento del Plan de Acción para la Conservación de estas especies en la cuenca del río Claro.
5. Para el año 2026, las comunidades y los sectores económicos incorporarán prácticas productivas adaptadas a los efectos del cambio climático que favorezcan la conservación de las especies y sus hábitats.	Implementación de acciones y estrategias para la mitigación y adaptación al cambio climático que permite el desarrollo de sistemas productivos adaptados y amigables con las especies y sus hábitats.

Objetivos	Resultados esperados
<b>Asociados a la Meta 1</b>	
<p>Movilizar la investigación sobre la biología (fenología, biología reproductiva) y ecología (polinización, estructura y dinámica poblacional) de las especies para su manejo y conservación.</p>	<p>Proyectos de investigación sobre la biología y ecología de las especies de flora amenazada en la cuenca del río Claro establecidos mediante financiación pública y privada.</p>
<p>Desarrollar mecanismos y soluciones financieras para incrementar el presupuesto destinado a la investigación de especies de flora amenazada en la cuenca del río Claro.</p>	<p>Proyectos y estrategias formulados definiendo acciones que generan ingresos extra que serán destinados a fomentar la investigación de especies de flora amenazada.</p>
<p>Aumentar la sensibilidad en los diferentes actores presentes en la cuenca del río Claro sobre la pérdida de especies de flora amenazada con el propósito de influir en sus prácticas de producción para que estas contribuyan a la conservación de estas especies.</p>	<p>Los diferentes actores presentes en la cuenca del río Claro son sensibles a la pérdida de especies de flora amenazada e inician la conversión de prácticas de producción a modelos más sostenibles para contribuir a la conservación de estas especies.</p>
<p>Promover la articulación entre proyectos y programas enfocados en la conservación de especies de flora amenazada y los actores y comunidades locales presentes en la cuenca del río Claro para la propagación y el monitoreo de las especies amenazadas</p>	<p>Aumenta el número de habitantes capacitados y formados para acompañar procesos de conservación de especies de flora amenazada.</p>
<b>Asociados a la Meta 2-3</b>	
<p>Fortalecer la participación de las comunidades locales en el seguimiento del licenciamiento minero en la cuenca del río Claro para aumentar la protección de áreas clave para la conservación de las especies de flora amenazada.</p>	<p>Las comunidades locales participan y se articulan con las autoridades ambientales competentes en el control del licenciamiento minero en las áreas clave para la conservación de las especies de flora amenazada en la cuenca del río Claro.</p>

Acciones	Actores
<b>Asociados a la Meta 1</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincular a universidades y otros actores institucionales en la formulación y ejecución de proyectos de investigación sobre la biología y ecología de las especies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Academia</li> <li>• Instituto Alexander von Humboldt</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar financiación para investigación sobre las especies con actores privados y públicos</li> <li>• Identificar productos potenciales para el uso sostenible provenientes de las especies y generar protocolos para su aprovechamiento y comercialización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cornare</li> <li>• Jardín Botánico de Medellín</li> <li>• Academia</li> <li>• Instituto Alexander von Humboldt</li> <li>• Alcaldías municipales de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar planes de trabajo con el sector educativo (escuelas rurales) y elaborar material para su desarrollo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuelas y alcaldías en los municipios de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> <li>• Fundación Grupo Argos (Programa Verde Vivo)</li> <li>• Instituto Alexander von Humboldt</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de viveros comunitarios para la reproducción de especies nativas.</li> <li>• Realizar investigación e intercambio de saberes sobre la recolección de semillas y propagación de las ocho especies amenazadas.</li> <li>• Implementar programas de monitoreo participativo de las especies amenazadas en la cuenca del río Claro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cornare</li> <li>• Jardín Botánico de Medellín</li> <li>• Academia</li> <li>• Instituto Alexander von Humboldt</li> <li>• Alcaldías municipales de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> <li>• Fundación Grupo Argos</li> </ul>
<b>Asociados a la Meta 2-3</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer la autonomía de las comunidades para la toma de decisiones en el territorio.</li> <li>• Incentivar la formación de veedurías ciudadanas en la región.</li> <li>• Capacitar a los pobladores sobre los mecanismos que tienen para proteger su territorio y hacer seguimiento a los diferentes proyectos que se ejecutan en el territorio.</li> <li>• Socializar, facilitar y promover, por parte de las autoridades ambientales y entes gubernamentales, el acceso y uso por parte de las comunidades locales de la información relacionada con la normativa y política ambiental nacional, regional y local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cornare</li> <li>• Alcaldías municipales de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> </ul>



Objetivos	Resultados esperados
<p>Revisar y modificar los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial competentes para la cuenca del río Claro para que incorporen consideraciones técnicas sobre el uso del suelo orientadas a la conservación y restauración de áreas dónde están presentes las especies de flora amenazada.</p>	<p>Los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial competentes para la cuenca del río Claro incorporan consideraciones técnicas sobre el uso del suelo orientadas a la conservación de las áreas donde están presentes las especies de flora amenazada.</p> <p>Las comunidades y diferentes sectores económicos hacen uso apropiado del suelo de forma más sostenible, siguiendo los criterios técnicos orientados en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.</p>
<p>Identificar áreas óptimas para la restauración y reintroducción de las especies amenazadas.</p>	<p>Áreas con potencial para la conservación y reintroducción de las especies son restauradas y rehabilitadas mejorando las condiciones de sus hábitats.</p>
<p>Promover la articulación entre proyectos y programas de conservación y desarrollo rural para trabajar conjuntamente en la construcción del paisaje agropecuario de la cuenca del río Claro para hacer la conversión a sistemas productivos más sostenibles que favorezcan la conectividad entre parches de bosque y la provisión de servicios ecosistémicos.</p>	<p>Se realizan conversiones en prácticas productivas de tal forma que el paisaje agropecuario de la cuenca del río Claro favorece la conectividad entre parches de bosque y la provisión de servicios ecosistémicos y de hábitats adecuados para las especies.</p>
Asociados a la Meta 4	
<p>Apoyar la construcción de un esquema de gobernanza local para el manejo integral de los hábitats de las ocho especies de flora amenazada de interés.</p>	<p>Aumento del acompañamiento estatal a las comunidades que coexisten con los ecosistemas de las especies amenazadas de interés.</p>

Acciones	Actores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que las áreas estratégicas para la preservación de las especies de flora amenazadas, para la cuenca media del río Claro se zonifican adecuadamente acorde a la vocación del suelo, es decir, ordenar las áreas que son para uso agrícola, para uso silvopastoril, para uso turístico y para bosque en el territorio.</li> <li>• Realizar seguimiento y monitoreo a los programas y proyectos de manejo, uso y conservación de las especies amenazadas que se implementen en la zona.</li> <li>• Generar mapas de los rangos actuales de distribución e identificar áreas estratégicas para su preservación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cornare</li> <li>• Alcaldías municipales de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> <li>• Comunidades</li> <li>• Instituto Alexander von Humboldt</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar mapa de áreas potenciales para la restauración y reintroducción de las ocho especies amenazadas.</li> <li>• Aumentar el área de bosque del territorio particularmente en los lugares en donde se encuentran las especies objeto de conservación.</li> <li>• Fomentar corredores biológicos que permitan la conectividad entre bosques fragmentados para la dispersión de semillas.</li> <li>• Generar protocolos para la reintroducción de las especies en bosques y otras áreas.</li> <li>• Capacitar a la comunidad en temas de restauración y conservación de la flora nativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cornare</li> <li>• Instituto Alexander von Humboldt</li> <li>• Fundación Natura</li> <li>• Empresas privadas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar capacitaciones a los pobladores de la cuenca media del río Claro en prácticas agroecológicas.</li> <li>• Implementar en la zona nuevas tecnologías que permitan hacer más eficientes los cultivos y la ganadería para no extender la frontera agropecuaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cornare</li> <li>• Alcaldías municipales de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> <li>• Instituto Alexander von Humboldt</li> <li>• Fundación Natura</li> </ul>
Asociados a la Meta 4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convocar a las partes interesadas en la gestión integral del hábitat de las ocho especies para la construcción de un esquema de gobernanza local para su conservación y manejo.</li> <li>• Concertar unos lineamientos de participación entre las partes interesadas que permitan una participación incluyente y equitativa desde el enfoque diferencial de derechos.</li> <li>• Apoyar a las autoridades ambientales regionales en la creación de estrategias de acercamiento institucional con las comunidades.</li> <li>• Crear un programa de educación dirigido a las comunidades locales para potenciar su capacidad de organización comunitaria e interacción con diversas instituciones del sector ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cornare</li> <li>• Alcaldías municipales de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> <li>• Fundación Grupo Argos</li> <li>• Comunidad</li> </ul>

Objetivos	Resultados esperados
<p>Fomentar la creación de oportunidades laborales para los habitantes que comparten territorio con las especies de flora amenazada de interés.</p>	<p>Implementación de proyectos sostenibles que permitan ampliar las oportunidades laborales en el área rural de la cuenca del río Claro.</p>
<p>Facilitar la titulación de predios en las áreas donde se encuentran las especies de flora amenazada de interés.</p>	<p>Aumento en el número de predios con título de propiedad en las áreas donde se encuentran las especies de flora amenazada.</p>
<b>Asociados a la Meta 5</b>	
<p>Incorporar en las diferentes acciones propuestas en el Plan de Acción, los instrumentos de política local y regional relacionadas con estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático.</p>	<p>La planificación e implementación de acciones del Plan de Acción incorporan la información climática con proyección de escenarios futuros de cambio climático y están articuladas con las políticas nacionales y regionales de cambio climático</p>
<p>Diseñar de forma articulada con actores de la cuenca del río Claro modelos productivos y de uso de los recursos naturales con base en la política de cambio climático nacional y regional.</p>	<p>Sistemas y modelos productivos adaptados a los efectos del cambio climático que favorecen escenarios para la conservación y protección de la biodiversidad local.</p>
<p>Diseñar un sistema de monitoreo que permita comprender o inferir los efectos de la variabilidad climática sobre la biología y ecología de las especies de flora amenazadas.</p>	<p>Se cuenta con datos de monitoreo que permite comprender o inferir los efectos de la variabilidad climática sobre la biología y ecología de las especies de flora amenazadas.</p>

Acciones	Actores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar a las comunidades locales en el uso sostenible y manejo de productos forestales maderables y no maderables.</li> <li>• Capacitar a las comunidades locales en la creación de modelos de negocios sostenibles basados en productos forestales maderables y no maderables.</li> <li>• Apoyar la creación de empresas locales alrededor del uso sostenible del hábitat donde se encuentran las especies de interés.</li> <li>• Fomentar y ordenar dentro de la cuenca media del río Claro las áreas que son aptas para el turismo de naturaleza.</li> <li>• Capacitar y certificar guías de turismo de naturaleza, que desarrollen el turismo en la región de forma sostenible y que sea socialmente responsable en el territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cornare</li> <li>• Jardín Botánico de Medellín</li> <li>• Instituto Alexander von Humboldt</li> <li>• Fundación Natura</li> <li>• Alcaldías municipales de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar el estado de la titularidad de las personas interesadas en hacer acuerdos de conservación.</li> <li>• Asesorar legalmente cada proceso para lograr la titularidad.</li> <li>• Concertar una planificación a escala de predio para el manejo y conservación de las especies de interés presentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcaldías municipales de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> <li>• Agencia Nacional de Tierras</li> </ul>
<b>Asociados a la Meta 5</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y adoptar las acciones estratégicas de la política en cambio climático que aporten a la implementación del Plan de acción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcaldías municipales de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> <li>• Cornare</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar a las comunidades locales de la cuenca media del río Claro sobre adaptación al cambio climático.</li> <li>• Implementar en la zona Soluciones Basadas en la Naturaleza con enfoque en adaptación al cambio climático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcaldías municipales de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> <li>• Cornare</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar la variabilidad climática en los programas de investigación y monitoreo participativo de las especies de flora amenazadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcaldías municipales de Sonsón, San Luis y San Francisco</li> <li>• Cornare</li> <li>• Instituto Alexander von Humboldt</li> <li>• Academia</li> </ul>



## Plan de Monitoreo

Resultados	Indicadores
Proyectos de investigación sobre la biología y ecología de las especies de flora amenazada en la cuenca del río Claro establecidos mediante financiación pública y privada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de proyectos de investigación sobre la biología y la ecología de las especies en marcha.</li> </ul>
Proyectos y estrategias formuladas definiendo acciones que generan ingresos extra que serán destinados a fomentar la investigación de especies de flora amenazada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de productos de interés de las especies identificadas que cuentan con protocolo para su uso.</li> </ul>
Los diferentes actores presentes en la cuenca del río Claro son sensibles a la pérdida de especies de flora amenazada e inician la conversión de prácticas de producción a modelos más sostenibles para contribuir a la conservación de estas especies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material didáctico sobre especies amenazadas dirigido a niños y jóvenes de la región.</li> <li>Escuelas rurales de las veredas de la región donde se encuentran las especies vinculadas.</li> </ul>
Aumentar el número de habitantes capacitados y formados para acompañar procesos de conservación de especies de flora amenazada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de plántulas propagadas exitosamente para reintroducción.</li> <li>Número de proyectos de investigación y monitoreo sobre propagación en marcha.</li> <li>Número de nuevas áreas exploradas e individuos adultos localizados.</li> </ul>
Las comunidades locales participan y se articulan con las autoridades ambientales competentes en el control del licenciamiento minero en las áreas clave para la conservación de las especies de flora amenazada en la cuenca del río Claro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de PQR atendidos por parte de la autoridad ambiental relacionados con licencias mineras en la cuenca media del río Claro.</li> <li>Número de proyectos y personas que reciben asesoría por parte de la autoridad ambiental en temas de licenciamiento minero en la zona.</li> <li>Número de personas capacitadas en temas de gobernanza.</li> <li>Número de veedurías conformadas y fortalecidas.</li> <li>Número de personas capacitadas en temas jurídicos y administrativos.</li> <li>Número de planes, programas y proyectos divulgados y con acceso público</li> </ul>
Los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial competentes para la cuenca del río Claro incorporan consideraciones técnicas sobre el uso del suelo orientadas a la conservación de las áreas dónde están presentes las especies de flora amenazada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de áreas que sirven de corredores biológicos para la dispersión de semillas de las especies amenazadas.</li> <li>Número de programas y/o proyectos implementados relacionados con la protección, conservación y recuperación de especies de flora nativa amenazadas.</li> </ul>



Resultados	Indicadores
Las comunidades y diferentes sectores económicos hacen uso apropiado del suelo de forma más sostenible, siguiendo los criterios técnicos orientados en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de hectáreas ordenadas acordes a su vocación de suelo.</li> <li>• Número de hectáreas de bosque con figuras de conservación bien sean comunitarias o de la región.</li> </ul>
Áreas con potencial para la conservación y reintroducción de las especies son restauradas y rehabilitadas mejorando las condiciones de sus hábitats.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de áreas óptimas para restauración y reintroducción.</li> <li>• Número de protocolos generados.</li> <li>• Número de personas capacitadas en temas de conservación y restauración de ecosistemas.</li> </ul>
Se realizan conversiones en prácticas productivas de tal forma que el paisaje agropecuario de la cuenca del río Claro favorece la conectividad entre parches de bosque y la provisión de servicios ecosistémicos y de hábitats adecuado para las especies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de pobladores capacitados.</li> <li>• Número de fincas con conversión a sistemas agroecológicos.</li> </ul>
Las comunidades y diferentes sectores económicos hacen uso apropiado del suelo de forma más sostenible, siguiendo los criterios técnicos orientados en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de pobladores socializados con el plan de acción y conservación.</li> <li>• Número de articulaciones con los diferentes entes territoriales y organizaciones sociales y privadas.</li> </ul>
Aumento del acompañamiento estatal a las comunidades que coexisten con los ecosistemas de las especies amenazadas de interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un esquema de gobernanza formulado en articulación con actores interesados.</li> <li>• Número de eventos de participación entre comunidades locales e instituciones.</li> <li>• Número de actores vinculados activamente al esquema de gobernanza.</li> <li>• Número de líderes y lideresas ambientales.</li> <li>• Número de organizaciones de base comunitaria.</li> </ul>



Resultados	Indicadores
<p>Implementación de proyectos de uso sostenible que permitan ampliar las oportunidades laborales en el área rural de la cuenca del río Claro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de personas capacitadas en uso sostenible y manejo de productos forestales maderables y no maderables.</li> <li>• Número de proyectos de uso de especies no maderables implementados.</li> <li>• Número de proyectos asociados al uso sostenible de los recursos forestales maderables y no maderables articulados con cadenas de valor y negocios verdes a nivel regional y nacional.</li> <li>• Número de emprendimientos sostenibles que se conformaron como resultado de las capacitaciones y acompañamiento.</li> <li>• Número de hectáreas ordenadas con vocación de turismo de naturaleza.</li> <li>• Número de personas capacitadas como guías de turismo de naturaleza.</li> </ul>
<p>Aumento en el número de predios con título de propiedad en las áreas donde se encuentran las especies de flora amenazada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de predios proyectados para acuerdos de conservación con definición de estado de titularidad</li> <li>• Número de predios con título de propiedad como resultado del acompañamiento.</li> <li>• Número de acuerdos de conservación concertados.</li> </ul>
<p>La planificación e implementación de acciones del Plan de Acción incorporan la información climática con proyección de escenarios futuros de cambio climático y están articuladas con las políticas nacionales y regionales de cambio climático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de actores de la cuenca implementando políticas y actividades de adaptación al cambio climático.</li> </ul>
<p>Sistemas y modelos productivos adaptados a los efectos del cambio climático que favorecen escenarios para la conservación y protección de la biodiversidad local.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos productivos que incluyen acciones de adaptación al cambio climático.</li> <li>• Proyectos que implementan soluciones basadas en la naturaleza.</li> </ul>
<p>Se cuenta con datos de monitoreo que permiten comprender o inferir los efectos de la variabilidad climática sobre la biología y ecología de las especies de flora amenazadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de monitoreo formulado y en implementación.</li> <li>• Número de años con datos de seguimiento.</li> </ul>

# Referencias



- Acevedo, P. (2003). Melicocceae (Sapindaceae): Melicoccus and Talisia. Flora Neotropica Monograph. New York Botanical Garden.
- Betancur, M. (2011). Los Bosques de San Luis, una Riqueza Natural Amenazada [Resumen de presentación, pp. 37-42]. Taller con comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes Jardín Botánico de Medellín. Medellín, Antioquia.
- Brummit, N., Araújo, A., & Harris, T. (2020). Areas of plant diversity—What do we know? *Plants, People, Planet* 3 (1): 33-44. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10110>
- Burbano, J., Jantke, K., Molina, M., Buriticá, N., Urbina, J., Sánchez, L., & Etter, A. (2022). An assessment of spatial conservation priorities for biodiversity attributes: Composition, structure, and function of Neotropical biodiversity. *Biological Conservation* 265: 109421. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109421>
- Byers, O., Copsey, J., Lees, C., Miller, P., & Traylor-Holzer, K. (2022). Reversing the decline in threatened species through effective conservation planning. *Diversity* 14(9): 754. <https://doi.org/10.3390/d14090754>
- Cano L., (2013). Respuestas funcionales de cuatro especies de plantas a la disponibilidad de nutrientes del suelo en el cañón del río Claro. Trabajo de grado para optar al título de Bióloga. Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Instituto de Biología. Medellín.
- Cárdenas, D. & Salinas, R. (Eds.). (2006). Libro rojo de plantas de Colombia Especies maderables amenazadas I parte. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Castellanos-Castro, C., Sofrony, D., & Higuera, D. (Eds.). (2017). Plan de Acción de la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia. Bogotá, D.C., Colombia. 84p.

- Cogollo, A., Carmona, R., Giraldo, L.F. & Benítez, D. (2006). Informe Final Objetivo Específico 2 Desarrollo de un Programa de Conservación ex-situ para tres Grupos de Especies de Flora Silvestre Nativa de la Jurisdicción de Corantioquia Amenazadas en el Territorio Nacional. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Corporación Autónoma Regional Del Centro De Antioquia Corantioquia y Jardín Botánico De Medellín “Joaquín Antonio Uribe”.
- Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2012). Estrategia Mundial para la Conservación de las Especies Vegetales. Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK.
- Conservation Measures Partnership (2020). *Open Standards for the Practice of Conservation Version 4.0*. [www.cmp-openstandards.org](http://www.cmp-openstandards.org).
- Cornare (2020). Plan de Manejo Distrito Regional Bosques, Marmoles y Pantágoras. Convenio de colaboración Fundación Natura–Cornare 2020. Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare–Cornare.
- Correa, D., Stevenson, P., Álvarez, E., Aldana, A., Umaña, M., Cano, Á., Adarve, J., Benítez, D., Castaño, A., Cogollo, A., Devia, W., Fernández, F., García, L., Melo, O., Peñuela, M., Restrepo, Z., Serna, M., Velásquez, O., Velázquez, C., & Von Hildebrand, P. (2013). Patrones de frecuencia y abundancia de sistemas de dispersión de plantas en bosques colombianos y su relación con las regiones geográficas del país. *Colombia Forestal*, 16(1),33-51. Disponible en: <https://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=423939619003>
- Delprete, P. & Cortés, R. (2022). *Simira hirsuta* C. M. Taylor. En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>
- Díaz, V., Equihua, A., Romero, J., Valdez, J., & Vallejo, L. (2021). Nuevos registros de especies y un hospedero vegetal del género *Heilipus* Germar (Curculionidae: Molytinae: Hylobiini) para Colombia. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 37, 1-12.
- Díaz, O., Baca, A., Calderón, A., Ramírez, B., Idárraga P., Pizano, C., Castellanos, C., Castro, C., Mendoza, H., Posada, J., Vargas, O., Vieira, S., Velásquez, A., Salinas, N. & García, N. (2020). Lista roja de plantas vasculares endémicas prioritarias de la alta montaña de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Unión Europea. Recuperado de <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/35749?locale-attribute=en>

- Fernández, J. (2001). Novedades taxonómicas y corológicas en *Matisia* y *Quararibea* del norte de Sudamérica. *Caldasia* 23(2): 351-382.
- Fernández, J. (2022). *Matisia serpicostata* Fern.Alonso En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>
- Fuentes, L. 2020. Química del género *Duguetia* (Annonaceae). (Tesis de grado). Universidad de Córdoba. Montería. P84.
- 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 y Red Nacional de Jardines Botánicos. Bogotá, D.C. 160 pp. + DVD
- García, L., Torres, G., Nova, L., Hurtado, A., Medina, C., Sánchez, A., Londoño, J., Estupiñán, J., Franco, N., Torres, J., Baptiste, E., Angarita, T., Gómez, H., Rodríguez B., Castellanos, C., González, M., Batista M., Díaz, A., Santos, A., Lasso, A., Baquero, A., Vélez D., & Tamayo, E. (2019). Producto no. 3. Documento en extenso que incluye los resultados de la revisión de información secundaria y la obtenida en el taller con actores regionales, con la identificación de vacíos de información y prioridades de investigación y monitoreo en la cuenca del río Claro. Convenio de Cooperación Técnica y Científica No. 19-100. Fundación Grupo Argos, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Recuperado a partir de <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/35445>
- García, L., Torres, G., Hurtado, A. , Batista, A., Nova, L., Norden, N., Rodríguez, S., Medina, C., Santos, A., Lasso, C., Angarita, T., Sánchez, A., & Villegas, M. (2021). Aproximación participativa e integrada para gestionar la biodiversidad de la cuenca del río Claro (Antioquia), Colombia. *Biodiversidad en la Práctica*, 6(1): e918. Recuperado a partir de <http://revistas.humboldt.org.co/index.php/BEP/article/view/918>.
- EQUAL-Humedales de Vida. (2016). Estudio técnico jurídico y plan de manejo del Área de Recreación del Río Claro Cocorná Sur. Consultor: eQual Consultoría y Servicios Ambientales S.A.S. Convenio Humedales de Vida: CORANTIOQUIA, CORNARE y Ecopetrol. Medellín, Antioquia.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (2020). Registros biológicos de las especies de fauna y flora de la cuenca del río Claro, Antioquia. 79166 registros, aportados por:

- Torres-Morales, G (Creador del recurso, Editor), Nova, L. (Creadora del recurso, Editora), Estupiñán-B, J. (Proveedor de metadatos, Editor), Hurtado-M, A. (Editor), Medina, C. (Editor), Sánchez, A. (Editor), Londoño, J. (Editor), Baptiste, M. (Editor), Angarita, T. (Editor), Gómez, H. (Editor), Lasso, E. (Editor), Herbario HUA (Proveedor de contenido), Herbario JAUM (Proveedor de contenido), Herbario COL (Proveedor de contenido), Herbario FMB (Proveedor de contenido), Herbario BOG (Proveedor de contenido), Herbario Andes (Proveedor de contenido), García, L. (Contacto del recurso). Recuperado a partir de [http://i2d.humboldt.org.co/ceiba/resource.do?r=rrbb\\_rioclaro\\_faunaflora\\_2019](http://i2d.humboldt.org.co/ceiba/resource.do?r=rrbb_rioclaro_faunaflora_2019)
- López, C., & Morales M. 2020a. *Caryodaphnopsis cogolloi*. The IUCN Red List of Threatened Species. e.T38423A153328216. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T38423A153328216.es>.
- López, C., & Morales M. 2020b. *Cybianthus cogolloi*. The IUCN Red List of Threatened Species. e.T38899A177766622. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T38899A177766622.es>.
- López, C., & Morales M. 2020c. *Duguetia colombiana*. The IUCN Red List of Threatened Species. e.T152349745A153336222. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T152349745A153336222.es>.
- López, C., & Morales M. 2020d. *Matisia serpicostata*. The IUCN Red List of Threatened Species. e.T164913020A176523080. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T164913020A176523080.es>.
- López, C., & Morales M. 2020e. *Melicoccus antioquiensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. e.T169477693A176527556. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T169477693A176527556.es>.
- López, C., & Morales M. 2020f. *Pseudoxandra sclerocarpa*. The IUCN Red List of Threatened Species. e.T153333692A153333694. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T153333692A153333694.es>.
- López, C., & Morales M. 2020g. *Rhodostemonodaphne antioquiensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. e.T153335006A153335009. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T153335006A153335009.es>.
- López, C., & Morales M. 2020h. *Simira hirsuta*. The IUCN Red List of Threatened Species. e.T153324137A153324139. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T153324137A153324139.es>
- Maas, P., Westra, L., & Chatrou, L. (2003) *Duguetia* (Annonaceae). *Flora Neotropica*, 88, 1–274. <http://www.jstor.org/stable/4393920>
- Maas, P., & Westra, L. (2003). Revisión of the Neotropical genus *Pseudoxandra* (Annonaceae). *BLUMEA* 48 (201-259).

- Madriñán, S. (2004). *Rhodostemonodaphne* (Lauraceae). *Flora Neotropica*, Vol. 92, pp. 1-102.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Universidad de Antioquia. 2015. Plan de Acción para la conservación de zamias de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Universidad de Antioquia. Bogotá D.C. 83 p.
- Morales, P., & López, C. (2020). Evaluación del riesgo de extinción de árboles y arbustos endémicos de Colombia. En: Moreno, L. A., Andrade, G. I., Didier, G & Hernández-Manrique, O. L. (Eds.). Biodiversidad 2020. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Bogotá, D. C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Moreno, F., Piedrahita, E., & Díez, M. (1996). Estudio fenológico y de propagación de 10 especies arbóreas de los bosques tropicales del Suroriente de Antioquia con fines de conservación. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Posgrado en Bosques y Conservación Ambiental.
- Murillo, J. (2022a). *Duguetia antioquiensis* H. León & Maas En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>
- Murillo, J. (2022b). *Pseudoxandra sclerocarpa* Maas En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>
- Obando, S. (2022). *Melicoccus antioquiensis* Acev.-Rodr. En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>
- Penagos, J., & Madriñán, S. (2022a). *Caryodaphnopsis cogolloi* van der Werff En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>



- Penagos, J., & Madriñán, S. (2022b). *Rhodostemonodaphne antioquiensis* Madriñán En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>
- Pipoly, J. (1991). Nuevas especies del género *Cybianthus* Martius, subgénero *Conomorpha* (Myrsinaceae) de Colombia. *Caldasia* 16 (78): 257-264.
- Pérez, E., & Cassels, B. (2010). Alkaloids from the genus *Duguetia*. En Fuentes, L. 2020. Química del género *Duguetia* (Annonaceae). (Tesis de grado). Universidad de Córdoba. Montería. P84.
- Polanco, C., Caicedo, J., & Beltrán, D. (2014). Durabilidad natural y descripción anatómica de la madera de la especie *Caryodaphnopsis cogolloi* van der Werff. *Colombia Forestal*, 17(1), 25-39.
- Prieto, J., Cortes, D., Jaimes, L., Laurido, C., Vinet, R & Martínez, J. (2015). *Pseudoxandra sclerocarpa* Maas, Colombian medicinal plant: a review. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas*. 14 (4): 308-316.
- Ramírez, D. (2018). Colección de referencia de fitolitos de la familia Annonaceae para uso arqueológico. (Tesis de grado). Universidad de Antioquia. Medellín. 115p.
- Ricketson, J., & Pipoly, J. (2022). *Cybianthus cogolloi* Pipoly En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>
- RUNAP. (2022). Registro Único Nacional de Áreas Protegidas. <https://runap.parquesnacionales.gov.co/organizacion/20>. Consultado en [01.11.2022]
- Samper, C., & García, H. (eds.) (2001). Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente y Asociación Colombiana de Herbarios. Bogotá, Colombia.
- Soulé, M. (1985). What is conservation biology? *Bioscience* 35(11): 727-734.
- Sutherland, W.J. (2000). *The conservation handbook: research, management and policy*. Blackwell Science. 278p.
- Taylor, C. (1999). Dos Nuevas Especies de *Simira* (Rubiaceae) de Colombia. *Novon* 9: 568-570.

- UICN Species Survival Commission. (2008). Species Conservation Planning Task Force. *Strategic planning for species conservation: a handbook, version 1.0*. IUCN.
- UICN. (2022). The UICN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. <https://www.iucnredlist.org>. Consultado en [26.09.2022].
- Van der Werff, H. (1988). Eight new species and one new combination of neotropical Lauraceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 75, 402-419. <http://dx.doi.org/10.2307/2399431>
- Varón, Y., & Quitian, A. (2021). Diagnóstico socio ambiental de la “Finca La Vieja”, (Municipio de Cimitarra-Santander) como estrategia para determinar su potencial ambiental en la recuperación del ecosistema. *Agricolae & Habitat*, 4(1). <https://doi.org/10.22490/26653176.4470>





## EN LA PRÁCTICA

Este libro es un instrumento que guía las acciones para incrementar el conocimiento y mejorar el estado conservación de ocho especies de árboles amenazados en la cuenca del río Claro: *Caryodaphnopsis cogolloi*, *Cybianthus cogolloi*, *Duguetia colombiana*, *Matisia serpicostata*, *Melicoccus antioquensis*, *Pseudoxandra sclerocarpa*, *Rhodostemonodaphne antioquensis* y *Simira hirsuta*.

Por su alcance y la metodología utilizada puede convertirse en una referencia para iniciativas de conservación análogas con otras especies y en otros lugares.