

PLAN DE CONSERVACIÓN, MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LAS PALMAS DE COLOMBIA

**PLAN DE CONSERVACIÓN, MANEJO Y USO SOSTENIBLE
DE LAS PALMAS DE COLOMBIA**

PLAN DE CONSERVACIÓN, MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LAS PALMAS DE COLOMBIA



MINAMBIENTE



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE CIENCIAS
INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES

Bogotá D. C., 2015



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

Juan Manuel Santos Calderón

MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Gabriel Vallejo López

VICEMINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Pablo Vieira Samper

DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS

María Claudia García Dávila

GRUPO DE ESPECIES SILVESTRES

Diego Higuera Díaz

Antonio Gómez Hoyos

INTEGRANTES DEL GRUPO DE BOSQUES

Guillermo Murcia

Carolina Eslava Galvis

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Calle 37 No. 8 – 40 Bogotá, D.C.

Teléfonos 332 3400

www.minambiente.gov.co

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

RECTOR

Ignacio Mantilla Prada

VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Dolly Montoya Castaño

DECANO FACULTAD DE CIENCIAS

Jesús Sigifredo Valencia Ríos

VICEDECANO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Jaime Aguirre Ceballos

SECRETARIO ACADÉMICO

Helber de Jesús Barbosa Barbosa

DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES

Germán Amat García

AUTORES

Gloria Galeano - Directora del Proyecto

Rodrigo Bernal - Asesor

Yisela Figueroa Cardozo - Bióloga Contratista

Grupo de Investigación en Palmas Silvestres Neotropicales

La base de este Plan corresponde a los resultados obtenidos por el Grupo de Investigación en Palmas Silvestres Neotropicales, para el objetivo 4 dentro del Convenio Interadministrativo No. 151 de 2013, suscrito entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Universidad Nacional de Colombia, para “Implementar medidas de manejo para la conservación y uso sostenible de especies de fauna y flora silvestres en Colombia como: la tortuga hicotéa (*Trachemys callirostris*), iguana (*Iguana iguana*), familia de orquídeas, familia de palmas y otras especies afectadas por el tráfico ilegal o que requieren medidas de manejo”.

Catalogación en Publicación. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Grupo de Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Universidad Nacional de Colombia

Plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia [recurso electrónico] / Textos: Galeano, Gloria; Bernal, Rodrigo; Figueroa C., Yisela – Universidad Nacional de Colombia. Grupo de Investigación en Palmas Silvestres Neotropicales; Coord. Técnica: Higuera Díaz, Diego – Minambiente. Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Bogotá D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Universidad Nacional de Colombia, 2015.

134 p. : il.

ISBN: 978-958-8901-05-3

1. Flora silvestre 2. Especies amenazadas 3. Palmas 4. Gestión ambiental
5. Aprovechamiento sostenible 6. Conservación de los recursos 7. Instrumentos de política I. Tit. II. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible III. Universidad Nacional de Colombia

CDD: 639.9

Plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia

© **MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, COLOMBIA; UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. 2015**
Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este documento para fines comerciales.

Distribución Gratuita.

Primera Edición. Abril 2015

Fotografías

Grupo de Investigación en Palmas Silvestres Neotropicales

Diseño y diagramación

Liliana Aguilar

Cítese como: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2015. Plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia. Textos: Galeano G., R. Bernal, Y. Figueroa Cardozo. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 134 pp.

Hecho en Bogotá, Colombia

INSTITUCIONES Y PERSONAS PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONSERVACIÓN, MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LAS PALMAS DE COLOMBIA

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PALMAS SILVESTRES NEOTROPICALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

Gloria Galeano
Rodrigo Bernal
Yisela Figueroa Cardozo
Luis Alberto Núñez
Néstor García
Jaime Navarro
Ingrid Olivares
Liz Alejandra Ávila
Viviana Andrade

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Cristina López-Gallego

INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT

Hernando García Martínez

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO
DE ANTIOQUIA - CORANTIOQUIA**

Juan Lázaro Toro

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Diego Higuera Díaz

Instituciones y personas participantes en el taller para la construcción del Programa Nacional para la Conservación de Palmas el 17 de septiembre del 2013. Al final se incluye a las instituciones que, aunque no asistieron al taller, enviaron información (*).

CAR Cundinamarca

Sandra Escobar
Sandra Martínez

CAS

Ginny Lizbeth Tamayo

CORANTIOQUIA

Juan Lázaro Toro

CORPOAMAZONIA

Jhon Jairo Arbeláez

CORPOCHIVOR

Ángela Ramírez

CORPOGUAVIO

Jenny Paola Beltrán

CORTOLIMA

Gustavo Arango
Bibiana Bonilla H

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE DE BOGOTÁ

Luis Francisco Rojas

PROCURADURÍA DELEGADA PARA ASUNTOS AMBIENTALES Y AGRARIOS

Juliana Hoyos

PNN Chingaza

Carlos Andrés Guzmán Ávila
Jennifer Insuasty Torres

INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT

Natalia Valderrama

CORPOBOYACÁ*

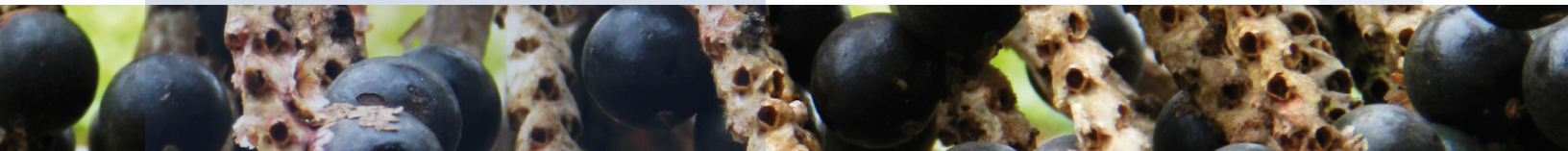
Julio Roberto Guatibonza Higuera

CORPOCESAR*

Wilson Román Márquez Daza

CRQ*

Ánderson Adrián Muñoz



CONTENIDO

PRESENTACIÓN	14
AGRADECIMIENTOS	16
LÍNEA BASE DE CONOCIMIENTO SOBRE LAS PALMAS DE COLOMBIA	21
Distribución y riqueza	21
Aspectos ecológicos	23
Usos y manejo	25
ESTADO DE CONSERVACIÓN Y AMENAZAS	29
AVANCES EN LOS ESFUERZOS DE CONSERVACIÓN <i>IN SITU</i>	51
OPORTUNIDADES DE CONSERVACIÓN	57
Conservación a través del uso	57
Conservación a través del turismo	66
Conservación de palmas amenazadas en áreas protegidas	67
Conservación <i>ex situ</i>	74
MARCO JURÍDICO Y NORMATIVO	77
MARCO OPERATIVO (PLAN DE ACCIÓN)	79
PLAN DE ACCIÓN PARA CONSERVACIÓN, MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LAS PALMAS DE COLOMBIA	81
PROYECCIÓN DEL PLAN	95
INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN	95
REFERENCIAS	97



SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

CADS. Corporación Autónoma y de Desarrollo Sostenible.

CAF. Corporación Andina de Fomento

CAN. Comunidad Andina de Naciones

CAR. Corporación Autónoma Regional.

CAR Cundinamarca. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Carder. Corporación Autónoma Regional de Risaralda

Cardique. Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique

Carsucre. Corporación Autónoma Regional de Sucre

CAS. Corporación Autónoma Regional de Santander

CBD. Convenio sobre la Diversidad Biológica

CDMB. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga

CIFFA. Comité Interinstitucional de Flora y Fauna de Antioquia.

CMP. The Conservation Measures Partnership

Codechocó. Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó

Coralina. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina

Corantioquia. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia

Cormacarena. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Cormagdalena. Corporación Autónoma Regional del Río Grande de La Magdalena

Cornare. Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare

Corpamag. Corporación Autónoma del Magdalena

Corpoamazonia. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Corpoboyacá. Corporación Autónoma Regional de Boyacá

Corpocaldas. Corporación Autónoma Regional de Caldas

Corpocesar. Corporación Autónoma Regional del Cesar

Corpochivor. Corporación Autónoma Regional de Chivor

Corpoguajira. Corporación Autónoma Regional de La Guajira

Corpoguavio. Corporación Autónoma Regional del Guavio

Corponariño. Corporación Autónoma Regional de Nariño

Corponor. Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental



- Corporinoquia.** Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia
- Corpourabá.** Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá
- Cortolima.** Corporación Autónoma Regional del Tolima
- CR.** En peligro crítico
- CRC.** Corporación Autónoma Regional del Cauca
- CRQ.** Corporación Autónoma Regional del Quindío
- CSB.** Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar
- CVC.** Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
- CVS.** Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge
- DD.** Datos deficientes
- DRMI.** Distrito Regional de Manejo Integrado
- EN.** En peligro
- LC.** Preocupación menor
- Minagricultura.** Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
- Minambiente.** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- NE.** No evaluada
- NT.** Casi amenazada
- ONG.** Organización no gubernamental
- PNN.** Parque nacional natural
- PNR.** Parque natural regional
- RFPN.** Reserva forestal protectora nacional
- RNSC.** Reserva natural de la sociedad civil
- RUNAP.** Registro único nacional de áreas protegidas
- SENA.** Servicio Nacional de Aprendizaje
- SIB.** Sistema de información sobre biodiversidad de Colombia
- SIDAP.** Sistema Departamental de Áreas Protegidas
- SIRAP.** Sistema Regional de Áreas Protegidas
- UICN.** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
- UNCTAD.** Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
- VU.** Vulnerable



PRESENTACIÓN

La elaboración de planes de conservación, manejo y uso sostenible de nuestra biodiversidad ha sido prioridad del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como parte de la implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE).

Estos planes se han enfocado especialmente en fauna, con programas como el del Caimán Llanero, el Oso Andino, el Cóndor Andino, las dantas, las tortugas marinas y continentales de Colombia y el del Tití Gris.

Hoy con enorme satisfacción publicamos el Plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia, primero que se produce en el país para todo un grupo de plantas.

Las palmas constituyen no solo una de las familias de plantas más grandes de Colombia, sino también una de las más útiles para los seres humanos. De las 252 especies que se conocen hasta ahora en el país, 161 se usan de una u otra manera, y al menos 25 tienen algún tipo de comercio.

Muchas de nuestras palmas nativas, como el moriche, el naidí, el asaí, el milpesos, el corozo de lata y el mararay, han sido señaladas como recursos promisorios con gran potencial para el desarrollo sostenible de las comunidades rurales.

El adecuado manejo de estas especies y su introducción en la dieta de los colombianos, como elementos de seguridad alimentaria y como motor de nuestra economía, son tareas que el país no puede seguir aplazando.

Respondemos al compromiso de asegurar la supervivencia de nuestras especies de palmas nativas, el 21 % de las cuales se encuentran amenazadas de extinción, incluyendo seis especies que están en peligro crítico, cuya desaparición es inminente si no obramos pronto.

El Plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia es la carta de navegación que le permitirá al país ocuparse de salvaguardar sus palmeras nativas y asegurar que ellas se integren al desarrollo del país y al imaginario colectivo de los colombianos.

Elaborado con la participación de Gloria Galeano y Rodrigo Bernal, dos reconocidos botánicos del Grupo de Investigación en Palmas Silvestres del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, que han dedicado más de 30 años al estudio de las palmas, este plan es una herramienta clara y concreta, que identifica las líneas de acción que hay que emprender, los responsables de las actividades a tomar, el cronograma de acción y los mecanismos de monitoreo que permitirán evaluar los avances en su implementación.



Esta hoja de ruta que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible presenta al país, no solo será el derrotero a seguir para proteger y usar nuestras palmas, sino que será además el modelo para otros grupos de plantas de Colombia.

Pablo Vieira Samper

Viceministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible



AGRADECIMIENTOS

La formulación del Plan de Conservación, Manejo y Uso Sostenible de las Palmas de Colombia fue posible gracias al Convenio Interadministrativo No. 151 entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Universidad Nacional de Colombia, que contó con el apoyo, por parte del Ministerio de la Dra. María Claudia García Dávila, Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de los Profesionales Especializados Claudia Rodríguez, Diego Higuera Díaz y Guillermo Murcia y de las Dras. Eugenia Méndez y Carolina Eslava Galvis, abogadas de esa dependencia; por parte del Universidad contamos con el apoyo del Dr. Jaime Aguirre, Vicedecano de la Facultad de Ciencias, del Dr. Germán Amat, Director del Instituto de Ciencias Naturales, Yanira Moreno González y Karla Ramírez Arias, abogadas de la Facultad de Ciencias, y Ruth Mery Rubiano y Gloria Alzate, de la Unidad Administrativa de la Facultad de Ciencias.

Para la elaboración del Plan de Acción contamos con la asesoría científica de Cristina López-Gallego, experta en temas de conservación de la Universidad de Antioquia. Luis Alberto Núñez, Néstor García, Yisela Figueroa Cardozo, Jaime Navarro, Ingrid Olivares, Liz Alejandra Ávila, Viviana Andrade, del Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, y Catherine Gamba-Trimíño aportaron elementos de discusión importantes durante un taller realizado el 1 de marzo de 2014.

Agradecemos también a las Corporaciones Autónomas Regionales y a las entidades que participaron en el taller para la construcción del Programa Nacional para la Conservación de Palmas llevado a cabo el 17 de septiembre de 2013, y que aportaron información sobre las palmas consideradas en algún plan de acción dentro de su jurisdicción. Estas entidades fueron la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR Cundinamarca, la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - Corantioquia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - Corpoamazonia, Corporación Autónoma Regional de Chivor - Corpochivor, Corporación Autónoma Regional del Guavio - Corpoguavio, Cortolima, la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, el Parque Nacional Natural Chingaza y Instituto Alexander von Humboldt - IAvH. Participaron las siguientes personas: Sandra Escobar, Sandra Martínez, Ginny Lizbeth Tamayo, Juan Lázaro Toro, Jhon Jairo Arbeláez, Ángela Ramírez, Jenny Paola Beltrán, Gustavo Arango, Bibiana Bonilla H., Natalia Valderrama, Juliana Hoyos, Carlos Andrés Guzmán Ávila, Jennifer Insuasty Torres, Luis Francisco Rojas.

El documento recibió los aportes de Diego Higuera Díaz de Minambiente, de Cristina López-Gallego de la Universidad de Antioquia, de Juan Lázaro Toro de Corantioquia, y de Hernando García del IAvH.



INTRODUCCIÓN

Colombia es uno de los países con mayor diversidad de palmas en todo mundo y, junto con Brasil, el más diverso en el hemisferio occidental, con 45 géneros y 252 especies conocidas hasta ahora en su territorio. Las palmas se encuentran presentes en casi todas las regiones del país y muchas especies son componentes importantes de los ecosistemas, ya sea por su gran tamaño, por su abundancia o por la gran producción de frutos que sirven de alimento para la fauna. Por otra parte, las palmas son la familia de plantas nativas más útiles para los habitantes de las zonas rurales, por la enorme diversidad de productos y servicios que proveen, entre los que se cuentan alimentos, fibras, materiales de construcción y materias primas para la fabricación de numerosos implementos de uso diario. Muchos de los productos que se obtienen de las palmas se usan solo en las regiones en las que ellas crecen, pero podrían ser objeto de comercio a gran escala, convirtiéndose de esta manera en motor de desarrollo sostenible para las comunidades rurales. Un ejemplo de esto son los frutos de varias especies, como el canangucho (*Mauritia flexuosa*), el milpesos (*Oenocarpus bataua*), el asaí (*Euterpe precatoria*), el naidí (*Euterpe oleracea*), el mararay (*Aiphanes horrida*) y el corozo de lata (*Bactris guineensis*), cuyas propiedades nutricionales ya han sido plenamente identificadas, pero cuyo uso todavía no se ha extendido en el país. La difusión

amplia de estas especies en todo el país ayudaría a enriquecer la dieta de los colombianos, a la vez que se generaría un sentido de pertenencia por nuestra flora nativa y se incentivaría su conservación como mecanismo de desarrollo sostenible.

Sin embargo, en vez de ser utilizadas como motor de desarrollo del país, muchas de nuestras palmas útiles son víctimas de un aprovechamiento irracional, que incluye la sobreexplotación y la cosecha destructiva, mediante la práctica descabellada de derribar las palmas para alcanzar sus racimos o sus hojas. Esto ha llevado al agotamiento de algunas especies útiles cerca de los centros poblados, reduciendo así las fuentes de alimento o de materia prima para las comunidades. Las especies menos utilizadas, por su parte, sufren en muchos casos la presión de la deforestación o la alteración de sus hábitats. Es así como el 21 % de las especies nativas de Colombia se encuentran amenazadas de extinción, incluyendo seis especies que se encuentran en estado crítico, y cuya desaparición es inminente, si no se toman las medidas necesarias para su conservación.

Las principales amenazas para las palmas son el manejo inadecuado de las especies útiles y la deforestación, como resultado de la ampliación de la frontera agropecuaria. Si a esto se suma el hecho de que muchas de las especies amenazadas crecen en regiones en las que no hay parques nacionales ni otras áreas protegidas, el peligro para ellas resulta evidente. Por otra parte, todavía no tenemos un inventario exhaustivo de las especies que se están protegiendo en los parques nacionales, ni del estado de sus poblaciones. Recabar esta información es una prioridad nacional.

Colombia cuenta con un Grupo de Investigación en Palmas Silvestres que tiene una trayectoria de más de tres décadas, y gracias al cual esta familia de plantas es una de las más exhaustivamente investigadas entre la flora del país. Las investigaciones del grupo no solo han incluido la taxonomía y sistemática de las palmas, sino también su ecología, utilización, manejo y estado de conservación. El grupo ha adelantado trabajo con las comunidades locales de diversas áreas del país para ofrecer las bases para el manejo sostenible de las palmas útiles. Asimismo ha trabajado en la conservación *ex situ* de las palmas colombianas en la Colección Nacional de Palmas, del Jardín Botánico del Quindío, y en la conservación *in situ* mediante la interacción con Corporaciones Autónomas Regionales y otros actores de la sociedad civil. Por otra parte, existe un marco jurídico e institucional que permite adelantar acciones de conservación y aprovechamiento sostenible de las palmas, que es preciso capitalizar. Las palmas podrían convertirse en un modelo para lograr varios de los compromisos del país frente al Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD, 2014), incluyendo algunos de los objetivos de la Estrategia Mundial para la Conservación de Plantas (BGCI, 2012). Así pues, está dado el escenario perfecto para la formulación del presente **Plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia**. Pero, más importante aún, están dadas las condiciones para que el plan pueda ser puesto en práctica de manera efectiva, la conservación de todas las palmas colombianas se haga una realidad y las especies útiles se integren de manera definitiva a la economía nacional.

En este contexto, en el año 2013 se realizó un convenio de cooperación interinstitucional entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Universidad Nacional de Colombia (Convenio MADS-UNAL No. 151), para que el Grupo de Investigación en Palmas Silvestres del Instituto de Ciencias Naturales liderara la formulación de un plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia

que pudiese ser acogido y adoptado por las diferentes autoridades ambientales y entidades públicas y privadas del país. El Grupo de investigación elaboró un diagnóstico sobre el estado de conservación de las palmas de Colombia y la necesidad de acciones concretas. Para este diagnóstico se tuvo en cuenta también la información compilada en un taller realizado en Bogotá el 17 de septiembre del 2013, para el cual se convocaron todas las Corporaciones Autónomas Regionales del país, la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, la Procuraduría General de la Nación, el Instituto Alexander von Humboldt y la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Posteriormente, el Grupo desarrolló, a través de talleres, un plan de acción para conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia. El plan propuesto incorpora algunos elementos del modelo conceptual desarrollado por The Conservation Measures Partnership (CMP, 2013) y del protocolo propuesto por Kattán *et al.* (2005). El plan se ha dividido en dos partes principales: en la primera se da una síntesis de la línea base de conocimiento sobre las palmas de Colombia, sobre el estado de conservación y las amenazas, las oportunidades de conservación y el contexto jurídico y normativo. La segunda parte contiene el plan de acción, con los objetivos, las metas y las actividades que se deben llevar a cabo para lograr los objetivos.

Este plan es una hoja de ruta para que cada entidad pública o privada y la sociedad civil puedan identificar cuáles son las acciones en las que se requiere su participación para lograr la conservación de las palmas del país. Con el cumplimiento de estas acciones Colombia contribuirá en la conservación de sus especies de palmas, aportando así a conservar la diversidad de plantas en el mundo, que es el objetivo de la Estrategia Global de Conservación de Plantas, producida en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica, del cual Colombia es signataria.

El presente es el primer plan de conservación, manejo y uso sostenible que se hace en Colombia para toda una familia de plantas. Y por tratarse de un grupo tan emblemático y útil de la flora del país, su aplicación tendrá impacto en los planes que se hagan en el futuro para otras plantas. Para que este programa sea exitoso se requiere que cada una de las entidades que se indican en el plan de acción incorporen dentro de sus programas anuales las diferentes actividades propuestas. Del adecuado uso que se haga de la presente hoja de ruta dependerán la supervivencia y la utilización racional de nuestras palmas.



LÍNEA BASE DE CONOCIMIENTO SOBRE LAS PALMAS DE COLOMBIA

Las palmas son uno de los grupos de plantas mejor conocidos en Colombia. La investigación continuada del Grupo de Investigación en Palmas Silvestres del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia y de numerosos investigadores nacionales y extranjeros nos permiten contar con un conocimiento, aunque todavía lejos de ser completo, bastante bueno sobre los aspectos básicos, incluyendo taxonomía, sistemática, ecología, y etnobotánica, entre otros. Una revisión de algunos de estos temas se encuentra en las obras *Palmas de Colombia* (Galeano & Bernal, 2010) y *Cosechar sin destruir* (Bernal & Galeano, 2013).

A continuación se presentan algunos de los aspectos generales más importantes sobre las palmas de Colombia.

Distribución y riqueza

La familia de las palmas está distribuida principalmente en los trópicos, con unas pocas especies que alcanzan las zonas subtropicales. En América, las palmas se encuentran distribuidas desde el sur de los Estados Unidos hasta Uruguay, el norte de Argentina y el centro de Chile. La mayor diversidad de géneros y especies se encuentra en Brasil y Colombia (tabla 1).

Tabla 1. Los países más ricos en palmas en América. Datos tomados de Pintaud (com. pers. 2014) para Suramérica y Henderson *et al.* (1995) para Centroamérica, con algunas modificaciones.

	Géneros	Especies
Brasil	36	276
Colombia	45	252
Perú	29	148
Ecuador	30	142
Venezuela	30	112
Panamá	31	106
Costa Rica	28	88
Bolivia	27	86
México	21	84

La riqueza de palmas de Colombia está asociada a la posición geográfica del país en la esquina noroccidental del subcontinente, en la ruta de migración de especies entre Norteamérica y Suramérica, y a la intrincada topografía del país, debida a la ramificación de la cordillera de los Andes. Como resultado de esto, la flora de palmas de Colombia es un mosaico de especies de la cuenca amazónica, del Caribe, de las tierras bajas del Pacífico, de Centroamérica y de los Andes, además de especies de amplia distribución en los trópicos americanos. En la tabla 2 se muestra la distribución de la riqueza de palmas en las diferentes regiones naturales de Colombia. La Amazonia, incluyendo el piedemonte de los Andes hasta 500 m de elevación y los afloramientos rocosos correspondientes al Escudo Guayanés, incluye el mayor número de especies, seguida muy de cerca por la región Andina (incluyendo los valles interandinos y la Sierra Nevada de Santa Marta); sin embargo, la mayor riqueza de géneros se presenta en los bosques lluviosos de la región Pacífica, que albergan el 73 % de los géneros de palmas; esta área también es sorprendente por su riqueza de especies, si se considera su extensión. Tiene una flora de palmas casi tan rica como la de la Amazonia colombiana, aunque cubre un área seis veces menor. Por su parte, el mayor número de endemismos se presenta en la región Andina, con 27 especies, que representan el 55 % de las especies endémicas del país. Dentro de la región Andina, el Valle del Magdalena incluye una concentración importante de endemismos en palmas (9 especies).

Tabla 2. Distribución de géneros y especies de palmas silvestres en las regiones naturales de Colombia.

Región	No. géneros	No. especies	No. especies endémicas	Especies amenazadas
Amazonia (incluyendo Escudo Guayanés)	27 (60 %)	106 (42 %)	6	1
Pacífico	33 (73 %)	98 (39 %)	15	19
Andes (incluye la Sierra Nevada de Santa Marta y los valles de los ríos Cauca y Magdalena)	25 (56 %)	105 (42 %)	27	34
Orinoquia	13	29 (12 %)	0	3
Caribe e islas caribeñas	12	15 (6 %)	1	5

Aspectos ecológicos

Las palmas están distribuidas en todo el territorio de Colombia, desde el nivel del mar hasta los 3200 m de elevación; están presentes en casi todos los tipos de vegetación, exceptuando los de las zonas más altas y las zonas más secas, pero alcanzan su máxima riqueza y abundancia en el bosque húmedo tropical y en los bosques premontanos. En algunas áreas, tanto en zonas bajas como en los Andes, una o pocas especies forman palmares extensos y constituyen la vegetación dominante, imprimiendo características fisionómicas y ecológicas muy particulares a estas regiones. Sin embargo, lo más frecuente en los bosques húmedos bien conservados, especialmente en las tierras bajas, es encontrar de 15 a 25 especies de palmas compartiendo una pequeña área, constituyendo en estas áreas una de las familias de plantas más importantes, tanto por su abundancia como por su riqueza (Galeano & Bernal, 2010).

Las palmas crecen de manera continua desde que germinan hasta que mueren, pero el crecimiento no es igual a lo largo de la vida sino que sigue un modelo de curva sigmoideal (Henderson, 2002). Al inicio de la vida las palmas pasan por un período de crecimiento relativamente lento, que va desde la formación de la plántula hasta el final de la fase de establecimiento, en la cual el tallo incrementa en diámetro hasta alcanzar su tamaño final; luego hay un período que presenta el crecimiento más rápido de toda la vida de la palma, con notoria elongación del tallo, si éste es aéreo; el crecimiento disminuye una vez se alcanza la madurez sexual, hasta llegar finalmente a la senescencia de la palma. La duración del ciclo de vida y de cada una de las fases es específica para cada especie, pero pueden ocurrir variaciones importantes bajo diferentes condiciones ambientales. La edad a la que una palma alcanza su madurez reproductiva varía de una a otra especie y aún dentro de individuos de una misma especie, dependiendo de las condiciones locales, pero en general está entre 5 y 25 años. Sin embargo, algunas especies, como **palma de cera del Quindío** (*Ceroxylon quin-diense*), pueden tardar hasta 70 años antes de empezar a reproducirse. La longevidad varía también de una especie a otra, pero la mayoría de las especies para las que se tienen datos alcanzan una edad entre 70 y 140 años; algunas tienen vidas relativamente cortas (40 años) y otras pocas viven hasta 300 años o más (Galeano & Bernal, 2010).

Con respecto a su demografía, a pesar de lo abundantes que llegan a ser las palmas en las selvas húmedas, la proporción de individuos adultos de cada especie es pequeña, en comparación con la enorme cantidad de plántulas e individuos jóvenes. Al igual que ocurre con muchas especies de plantas tropicales, las poblaciones de muchas de las palmas están compuestas en su mayoría por pequeñas plántulas, en tanto que el número de juveniles es menor y el número de adultos es, en proporción, pequeño. La mortalidad de las palmas silvestres en sus primeras etapas de desarrollo es muy elevada y a menudo apenas 1 a 2 % de las plántulas llegan a la edad adulta. Con todo, no pasan de 20 las especies de palmas silvestres para las que se tiene información demográfica, y todavía es una tarea pendiente progresar en este aspecto.

Por otro lado, aunque es en la penumbra del bosque donde crecen la mayoría de las especies, ya sea en sus etapas iniciales de desarrollo o durante toda su vida, no todas las palmas son propias del bosque. Algunas especies prosperan mejor en áreas abiertas y requieren de plena iluminación para su desarrollo y por ello llegan a ser dominantes en áreas deforestadas o en potreros.

Las palmas tienen una estrecha relación con la fauna en todos los sitios en donde crecen. La mayoría de las palmas son polinizadas por insectos, principalmente escarabajos, abejas y moscas (Galeano & Bernal, 2010), los cuales en muchos casos han desarrollado una relación de estrecha dependencia con las palmas que polinizan (Núñez *et al.*, 2005; Núñez & Rojas, 2008; Núñez, 2014). Después de la polinización se inicia el desarrollo de los frutos, que en las palmas toma varios meses y hasta años en las especies que tienen frutos más grandes. Cuando los frutos están maduros, constituyen una fuente de alimentación importante para la fauna silvestre, y sus semillas son dispersadas por diversos agentes, completándose así el proceso de propagación de la especie. La dispersión de las semillas de las palmas ha sido relativamente poco estudiada y todavía quedan muchos aspectos por explorar. La información existente muestra que los principales dispersores son las aves, los mamíferos, los peces y el agua, siendo las aves el grupo más importante y el que dispersa las semillas a más grandes distancias (Galeano & Bernal, 2010). Aunque se sabe de muchos mamíferos que consumen frutos de palmas, no todos ellos actúan como dispersores, pues muchas veces es precisamente la semilla la parte que buscan los animales. Así, por ejemplo, los monos churucos, los saínos y los puercos de monte probablemente son solo depredadores de frutos, pues sus poderosos dientes trituran los frutos que consumen; también los roedores, como ardillas (*Sciurus*), ñeques (*Dasyprocta*) y guaguas (*Agouti paca*), suelen romper el grueso endocarpo leñoso de los **táparos** (*Attalea*), **chambira** y **güérregue** (*Astrocaryum*) y de los **chacarrá** (*Bactris*), para consumir las semillas, que tienen sabor parecido al del coco. Con todo, algunos de estos roedores actúan como excelentes dispersores, gracias a su costumbre de enterrar pequeños lotes de semillas, que posteriormente no recuperan. Por otra parte, es probable que algunos de los frutos que consumen los mamíferos más grandes, como los venados o los tapires, sean tragados enteros, pasando intactas las semillas por su tracto digestivo. Así parece sugerirlo el hallazgo de semillas de **milpesos** (*Oenocarpus bataua*) en el tracto digestivo del venado (*Odocoileus virginianus*) y el papel del ganado en la dispersión de los grandes frutos de la **palma de vino** (*Attalea butyracea*) en los potreros de la costa del Caribe (Galeano & Bernal, 2010).

Usos y manejo

Las palmas son uno de los grupos de plantas más utilizados en todos los grupos sociales de la Colombia rural, aunque su importancia se hace más pronunciada en las regiones de bosque cálido y húmedo, como la Amazonia y la región Pacífico (Ledezma, 2011; Macía *et al.*, 2013; Mesa & Galeano, 2013; ver revisión en Galeano, 2013).

De las 252 especies de palmas registradas hasta el momento en Colombia, se han documentado usos para 161 de ellas. Por otro lado, el número total de usos diferentes es de 192, los cuales involucran prácticamente todos los órganos de la planta, particularmente el tronco, las hojas y los frutos (Galeano, 2013). Los usos se agrupan en ocho categorías: construcción (105 especies), elaboración de utensilios y herramientas (87), usos culturales (75), alimentación humana (70), medicinales (31), alimento para animales (31), ornamentales (14) y combustibles (13). Si bien la mayoría de los usos están relacionados con actividades de subsistencia, al menos 32 especies tienen algún nivel de comercialización (Galeano, 2013).

Estas cifras respaldan el planteamiento según el cual las palmas silvestres de Colombia son elementos importantes de la economía rural colombiana y que además representan un potencial inmenso de desarrollo. A pesar de esto, el futuro de muchas de las especies más potenciales no está asegurado, debido no solo a la deforestación sino también a las prácticas destructivas que prevalecen en las faenas de cosecha en casi todas las regiones de Colombia. Por esto, para aprovechar este enorme potencial se requiere dar a conocer los sistemas de aprovechamiento adecuado e implementar normativa clara para el uso sostenible de estos recursos. Estas normas deben estar fundamentadas en planes de manejo derivados de la investigación biológica. Como quiera que sea, en la actualidad, con contadas excepciones, estamos distantes de hacer en buen manejo de las palmas silvestres más usadas en Colombia. Algunas especies han recibido atención y se ha logrado reunir el conocimiento suficiente para plantear herramientas de buen manejo.

Algunas de las especies útiles más importantes recibieron atención desde años atrás. Bernal (1998) estudió la dinámica poblacional de la palma de **tagua** (*Phytelephas macrocarpa*) en la Costa Pacífica del Chocó, como base para su aprovechamiento sostenible por las comunidades locales. Igualmente, en el marco de ese proyecto, Restrepo *et al.* (1992) produjeron material educativo dirigido a la comunidad. Crizón (2001) compiló varios estudios sobre el estado de la palma de **chiquichiqui** (*Leopoldinia piassaba*) en el Guainía, su aprovechamiento y comercialización. Por su parte, Artesanías de Colombia, la Fundación FES, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y el Instituto Alexander von Humboldt han realizado estudios de varias palmas utilizadas en artesanías, como el **güérregue** -*Astrocaryum standleyanum*- (Gallego, 1995; Torres, 2007), la **palma estera** -*Astrocaryum malybo*- (Barrera *et al.*, 2007a), la palma **sará** -*Copernicia tectorum*- (Barrera *et al.*, 2007b), la **tagua** -*Phytelephas macrocarpa*- (Torres, 2007) y la **lata de corozo** -*Bactris guineensis*- (Casas, 2008). Entre 2008 y 2013, el Grupo de Investigación en Palmas Silvestres de la Universidad Nacional de Colombia desarrolló el proyecto PALMS, una iniciativa multinacional patrocinada por la Unión Europea, que buscaba evaluar el impacto de la cosecha de palmas en los bosques tropicales. El componente colombiano del proyecto se enfocó en estudiar la sostenibilidad del aprovechamiento, para lo cual se adelantaron estudios de diversas especies útiles, varios de los cuales ya han sido publicados y otros más se encuentran en proceso de elaboración. Las especies estudiadas fueron

el **naidí** (*Euterpe oleracea*), de la que se obtienen palmitos y frutos comestibles (Vallejo *et al.* 2011, 2014, Vallejo 2013a,b); el **güérregue** (*Astrocaryum standleyanum*), la **chambira** (*Astrocaryum chambira*), la **palma estera** (*Astrocaryum malybo*), la palma **sará** (*Copernicia tectorum*) y el **cabecinegro** (*Manicaria saccifera*) de las que se extraen fibras para producir artesanías (García *et al.*, 2011; Ledezma, 2011; Torres, 2011; Bernal *et al.* 2013; García 2013a,b,c; García *et al.*, 2013; Galeano & Ledezma, 2013; Torres, 2013; García *et al.*, 2015); el **asaí** (*Euterpe precatoria*), el **milpesos** (*Oenocarpus bataua*) y el **canangucho** (*Mauritia flexuosa*), de las que se extraen frutos comestibles (Isaza, 2013a,b,c; Isaza *et al.*, 2013; Isaza *et al.*, 2014); y el **caraná** (*Lepidocaryum tenue*), la **zancona** (*Socratea exorrhiza*) y la **barrigona** (*Iriarteia deltoidea*), de las que se extraen hojas para techar y madera para construcción (Navarro *et al.*, 2011; Navarro, 2013a,b,c; Navarro *et al.*, 2014). Además de las publicaciones académicas que documentan la investigación y que serán la base para futuros planes de manejo, el proyecto ha producido cartillas educativas dirigidas a las comunidades locales, orientadas a introducir prácticas adecuadas de manejo de las especies. Toda la información biológica conocida para estas especies y otras nueve más, al igual que los procesos de cosecha, los mercados y las recomendaciones para el aprovechamiento sostenible, han sido compilados por Bernal & Galeano (2013) en el libro *Cosechar sin destruir*, una obra que sienta las bases sobre las cuales se podrá legislar sobre el aprovechamiento sostenible de esas especies y orientar la investigación que aún queda por hacer.

Seguridad alimentaria: cuestión de palmas

El potencial alimenticio de las palmas colombianas es enorme. Aunque los frutos de muchas especies se consumen en las regiones donde crecen, la mayoría de ellos no han alcanzado todavía los mercados nacionales y son desconocidos para casi todos los colombianos. **Naidí, asaí, milpesos, canangucho, corozo**, son algunos nombres de frutos de palmas deliciosos y altamente nutritivos que deberían ser parte de nuestra dieta regular. Los frutos de **canangucho** (*Mauritia flexuosa*), que solo se venden en los mercados amazónicos, contienen proteínas y vitaminas, incluyendo un contenido importante de vitamina A. Los del **corozo** o **mararay** (*Aiphanes horrida*) tienen pulpa de sabor agradable, con más vitamina A que la zanahoria y sus nueces tienen un delicioso sabor. El jugo del **naidí** (*Euterpe oleracea*) y del **asaí** (*Euterpe precatoria*) son ricos en antioxidantes y el del **milpesos** (*Oenocarpus bataua*) contiene proteína comparable a la proteína de origen animal.

Paradójicamente, estos importantes recursos, que podrían jugar un papel clave para nuestra seguridad alimentaria, se están agotando con la desaparición de los bosques y con las malas prácticas de cosecha. Es necesario desarrollar programas adecuados de cosecha, mercadeo y transformación de todos estos frutos de palmas, para que sus bondades lleguen a toda la población, al tiempo que su producción contribuye al desarrollo socioeconómico de las áreas rurales en las que crecen. La utilización generalizada de todas estas especies contribuirá a la preservación de sus ecosistemas.



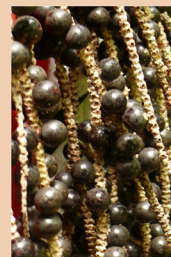
Tamaca (*Acrocomia aculeata*)



Corozo de lata (*Bactris guineensis*)



Táparo (*Attalea amygdalina*)



Naidí (*Euterpe oleracea*)



Inayá (*Attalea maripa*)



Milpesos (*Oenocarpus bataua*)



Chontaduro (*Bactris gasipaes*)



Moriche (*Mauritia flexuosa*)



Leche de milpesos



Noli (*Elaeis oleifera*)

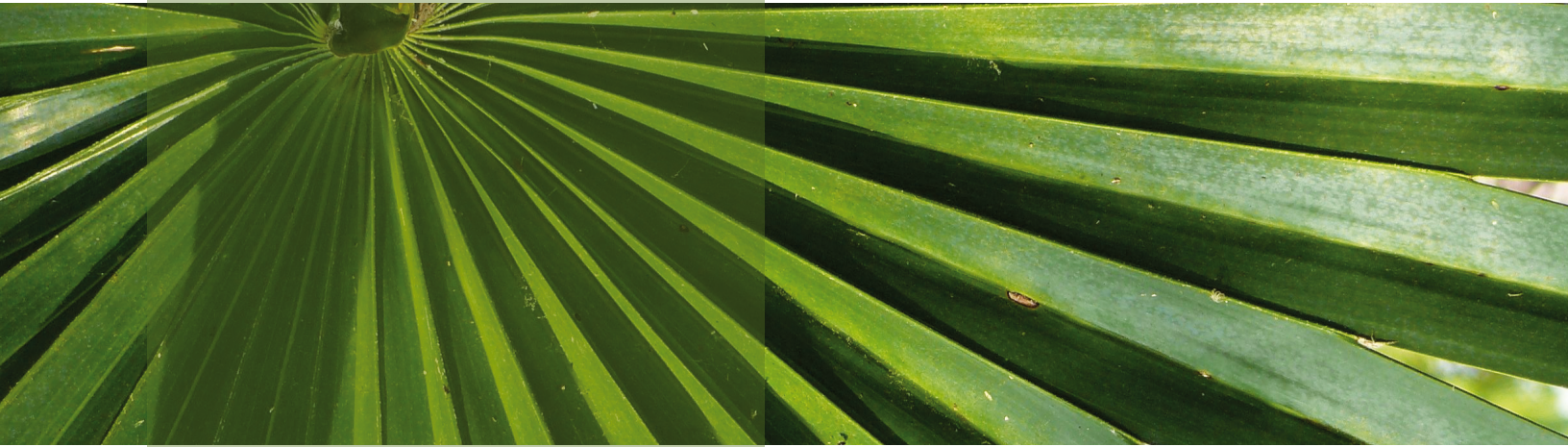


'Pepiao' de naidí



Mararay (*Aiphanes horrida*)

Frutos de palmas colombianas comestibles u oleaginosos.



ESTADO DE CONSERVACIÓN Y AMENAZAS

Las palmas fueron la primera familia de plantas colombianas en contar con una evaluación de su estado de conservación bajo los criterios de evaluación de riesgo establecidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Bernal, 1989) y también la primera en contar con una reevaluación posterior, casi dos décadas más tarde, en el Libro Rojo de Palmas de Colombia (Galeano & Bernal, 2005; Bernal & Galeano, 2006). Fueron también el primer grupo de plantas en contar con un programa formal de Colección Nacional, el cual se viene adelantando en el Jardín Botánico del Quindío desde 2007. Para algunas especies de la familia se han propuesto ya planes de manejo a nivel regional (Corantioquia s.f.), y lineamientos para su conservación *ex situ* (Cogollo *et al.*, 2006).

Evaluación de riesgo - Categorías y criterios de la UICN

Para la evaluación de riesgo de una especie se tienen en cuenta las categorías y criterios propuestos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN 2003, 2012, 2013). Los siguientes son los criterios usados:

- A. Rápida reducción en tamaño poblacional
- B. Areal pequeño, fragmentado, en disminución o fluctuante
- C. Población pequeña y en disminución
- D. Población (D1) o areal (D2) muy pequeño
- E. Análisis de viabilidad poblacional

Dentro de cada criterio se tienen en cuenta subcriterios, para los cuales hay umbrales y calificadores determinados; así, las categorías de amenaza se definen por la combinación, dentro de un criterio, de los subcriterios, umbrales y calificadores que sean apropiados para la situación de cada especie dependiendo de la información disponible. En cualquier caso, se selecciona la combinación que resulte en la más alta calificación de riesgo. En la tabla 3 se relacionan todos los criterios, subcriterios, umbrales y calificadores que son necesarios para asignar una categoría de riesgo de acuerdo a las recomendaciones de la UICN.

Las siguientes son las definiciones abreviadas de las categorías establecidas por la UICN y utilizadas en el Libro Rojo de Palmas de Colombia (Galeano & Bernal, 2005).

Extinto (EX): un taxón se considera **extinto** cuando no queda duda alguna, después de exploraciones exhaustivas, de que el último individuo del planeta ha muerto. Esta categoría se debe aplicar sólo a nivel global. Para el caso colombiano, se puede aplicar solo para especies exclusivas del país y que hayan desaparecido por completo.

Extinto en estado silvestre (EW): un taxón se considera **extinto en estado silvestre** cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautiverio o como población naturalizada completamente fuera de su área de distribución original. Esta categoría se aplica sólo a nivel global.

En peligro crítico (CR): un taxón está **en peligro crítico** cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato, según queda definido por subcriterios, umbrales y calificadores apropiados, en cualquiera de los criterios A a E (ver tabla 3).

En peligro (EN): un taxón está **en peligro** cuando, no estando **en peligro crítico**, enfrenta de todas formas un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano, según queda definido por subcriterios, umbrales y calificadores apropiados, en cualquiera de los criterios A a E (ver tabla 3).

Vulnerable (VU): un taxón está en la categoría de **vulnerable** cuando, no estando ni **en peligro crítico** ni **en peligro**, enfrenta de todas formas un moderado riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo, según queda definido por los subcriterios, umbrales y calificadores apropiados, en cualquiera de los criterios A a E (ver tabla 3).

Casi amenazado (NT): un taxón está en la categoría de **casi amenazado** cuando no satisface ninguno de los criterios para las categorías **en peligro crítico**, **en peligro** o **vulnerable**, pero está cercano a calificar como **vulnerable** o podría entrar en dicha categoría en un futuro cercano.

Preocupación menor (LC): un taxón está en la categoría de **preocupación menor**, cuando no califica para ninguna de las categorías arriba expuestas. Generalmente se usa para organismos muy comunes o abundantes y equivale a “fuera de peligro”.

Datos insuficientes (DD): un taxón se considera como de **datos insuficientes** cuando la información disponible es inadecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción, con base en la distribución y/o el estado de la población.

No aplicable (NA): asignada a un taxón que no reúne las condiciones para ser evaluado a nivel regional. Se aplica para aquellos taxones cuyas poblaciones son introducidas o que no se encuentran naturalmente dentro del país o la región estudiada.

No evaluado (NE): un taxón se considera **no evaluado** cuando todavía no ha sido examinado según los criterios de las Listas Rojas de la UICN.

Tabla 3. Resumen de los criterios, subcriterios, umbrales y calificadores que se utilizan para asignar categorías de amenaza a un taxón, según los lineamientos de la UICN. Tomado de Calderón *et al.* (2002, 2005).

Criterio	Sub-criterios	Umbrales	Calificadores	Código
A. Rápida reducción en tamaño poblacional	1. Obvia reducción (observada, estimada, inferida o sospechada), en los últimos 10 años o 3 generaciones*, por causas reversibles y conocidas y ya no operantes <i>según uno cualquiera de los calificadores a-e:</i> -o-	Reducción: ≥90% : CR ≥70% : EN ≥50% : VU	a. Observación directa	A1a A1b A1c A1d A1e
	1. Obvia reducción (observada, estimada, inferida o sospechada) en los últimos 10 años o 3 generaciones*, por causas que pueden estar operando aún, o que no son bien entendidas, o que no son reversibles, <i>según uno cualquiera de los calificadores a-e:</i> -o-	Reducción: ≥80% : CR ≥50% : EN ≥30% : VU	b. Índice de abundancia apropiado para el taxón	A2a A2b A2c A2d A2e
	3. Reducción proyectada o sospechada para los próximos 10 años o 3 generaciones*, <i>según uno cualquiera de los calificadores a-e:</i> -o-	Reducción: ≥80% : CR ≥50% : EN ≥30% : VU	c. Disminución en extensión de presencia, área de ocupación y/o calidad del hábitat	A3b A3c A3d A3e
	4. Obvia reducción (observada, inferida, proyectada o sospechada), en 10 años o 3 generaciones*, y donde el lapso del tiempo debe incluir el pasado y el futuro y cuyas causas pueden estar aún operando o no estar bien entendidas o no ser reversibles, <i>según uno cualquiera de los calificadores a-e:</i>	Reducción: ≥80% : CR ≥50% : EN ≥30% : VU	d. Niveles de explotación reales o potenciales	A4a A4b A4c A4d A4e

Tabla 3. Resumen de los criterios, subcriterios, umbrales y calificadores que se utilizan para asignar categorías de amenaza a un taxón, según los lineamientos de la UICN. Tomado de Calderón *et al.* (2002, 2005). (Continuación)

Criterio	Sub-criterios	Umbrales	Calificadores	Código
B. Areal pequeño, fragmentado, en disminución o fluctuante	1. Extensión de presencia (estimada) inferior a cualquiera de los umbrales expuestos enseguida, y cumple 2 cualesquiera de los sub-criterios a-c (al frente): <100 km ² : CR <5000 km ² : EN <20000 km ² : VU -o-	a. Severamente fragmentado o se conoce que existe sólo en: 1 localidad: CR < 5 locs : EN ≥ 10 locs : VU	i. . Extensión de presencia ii. Área de ocupación iii. Área, extensión y/o calidad del hábitat	B1a B1b (i) B1b (ii) B1b (iii) B1b (iv) B1b (v) B1c (i) B1c (ii) B1c (iii) B1c (iv)
	2. Área de ocupación (estimada) inferior a cualquiera de los umbrales expuestos enseguida, y cumple 2 cualesquiera de los sub-criterios a-c (al frente): <10 km ² : CR <500 km ² : EN <2000 km ² : VU	b. Disminución continua (observada, inferida o proyectada), según cualquier calificador entre i-v :	iv. . Número de localidades o subpoblaciones v. Número de individuos maduros	B2a B2b (i) B2b (ii) B2b (iii) B2b (iv) B2b (v) B2c (i) B2c (ii) B2c (iii) B2c (iv)
		c. Fluctuaciones extremas, según cualquier calificador entre i-iv :		
C. Población pequeña y en disminución	Tamaño estimado de la población (en número de individuos maduros) inferior al umbral estipulado abajo, y cumple al menos 1 o 2 (al frente): <250 individuos maduros : CR <2500 individuos maduros : EN <10000 individuos maduros : VU	1 Reducción estimada mayor al umbral: >25% en 3 años o 1 generación** : CR >20% en 5 años o 2 generaciones** : EN >10% en 10 años o 3 generaciones** : VU	Ninguno	C1
		2 Disminución continua en el número de individuos maduros, y cumple a o b : a. Estructura de la población como en i o ii (al frente) b. Fluctuaciones extremas en # de individuos maduros	i. Todas las subpoblaciones tienen menos de 50 (CR), 250 (EN) o 1000 (VU) individuos maduros ii. Por lo menos el 90% (VU), 95% (EN) o 100% (CR) de los individuos está en una sola subpoblación	C2a (i) C2a (ii) C2b

Tabla 3. Resumen de los criterios, subcriterios, umbrales y calificadores que se utilizan para asignar categorías de amenaza a un taxón, según los lineamientos de la UICN. Tomado de Calderón *et al.* (2002, 2005). (Continuación)

Criterio	Sub-criterios	Umbrales	Calificadores	Código
D1. Población muy pequeña	Población <50 individuos maduros : CR Población <250 individuos maduros : EN Población <1000 individuos maduros : VU		Ninguno	D1
D2. Areal muy pequeño	Área de ocupación <20 km ² o <5 localidades (sólo VU)		Ninguno	D2
E. Análisis de viabilidad de poblaciones	Probabilidad de extinción en estado silvestre: >50% en 10 años o 3 generaciones* : CR >20% en 20 años o 5 generaciones* : EN >10% en 100 años : VU		Ninguno	E

* Lo que sea mayor, hasta un valor máximo de 100 años

** Lo que sea mayor, hasta un valor máximo de 100 años en el futuro

El principal factor de amenaza para las palmas de Colombia es, sin duda, la pérdida de hábitat. La mayoría de las palmas colombianas son habitantes del bosque y no sobreviven en áreas deforestadas, o si sobreviven como juveniles o adultos, no logran regenerarse allí, de tal manera que su supervivencia en las zonas abiertas está relacionada con su longevidad. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, con las **palmas de cera del Quindío** (*Ceroxylon quindiuense*), cuya larga vida ha permitido que el paisaje de palmas en los potreros haya perdurado por muchas décadas, aunque es un paisaje condenado a desaparecer si no se cambia el uso del suelo o si no se plantan y se protegen nuevas palmas. En total 54 especies de palmas colombianas (el 21 % del total) se encuentran en una de las tres categorías de amenaza: en peligro crítico, en peligro o vulnerables (tabla 4). Poco más de la mitad de las especies amenazadas son endémicas de Colombia, lo que representa una enorme responsabilidad para el país, ya que su supervivencia global es responsabilidad enteramente nuestra. La distribución de las especies amenazadas en las diferentes regiones naturales de Colombia se puede ver en la tabla 2. La región andina es la que tiene el mayor número de especies exclusivamente colombianas (especies endémicas) y aquellas cuya supervivencia está más severamente amenazada. De las 54 especies de palmas de Colombia que se consideran amenazadas, 26 (55 %) son habitantes de los Andes. La segunda región con mayor número de palmas amenazadas es la región Pacífico (19 especies), mientras la Amazonia alberga solo una de las especies de palmas amenazadas.

Por otra parte, la cosecha destructiva de las especies es a veces un factor de amenaza para algunas especies útiles, pero casi siempre la amenaza afecta solo las poblaciones cercanas a los asentamientos humanos. Es lo que sucede con el **asaí** (*Euterpe precatoria*) y el **canangucho** (*Mauritia flexuosa*) en los alrededores de Leticia, donde persiste hasta hoy la costumbre de derribar las palmas para alcanzar los frutos, agotando las poblaciones más cercanas a las comunidades. Pero más allá del área de influencia de las comunidades, las poblaciones de las especies útiles son usualmente sanas.

Tabla 4. Síntesis del número de palmas colombianas amenazadas, categorizadas según los parámetros de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Categoría	En peligro crítico	En peligro	Vulnerables	Total
Endémicas	3	10	12	25
No endémicas	3	10	16	29
Total	6	20	28	54

Especies amenazadas por categoría

En las tablas 5 a 10 se presentan las especies amenazadas de Colombia, separadas por categorías de amenaza. Mapas ampliados se encuentran al final del documento. Se han separado las especies endémicas (tablas 5 a 7) de las no endémicas (tablas 8 a 10).

Tabla 5. Palmas colombianas endémicas en peligro crítico. Para el código UICN de las categorías de amenaza y los criterios ver UICN (2012).

Especie/ nombre común	Distribución	Código IUCN/ Principal amenaza	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Aiphanes graminifolia</i> Mararay macanillo	Región Andina, vertiente occidental de la Cordillera Oriental, municipio de Suaita, corregimiento San José de Suaita, 1700 m, Santander	CR [B1ab(iii)] Conocida de una sola localidad, en fragmento de bosque premontano	CAS
<i>Aiphanes killipii</i> Mararay de Killip	Región Andina, vertiente occidental de la Cordillera Oriental, municipio de Suaita, corregimiento San José de Suaita, a 800-1500 m, Santander	CR [B1ab(iii)] Conocida actualmente de una sola localidad, en fragmento de bosque en área deforestada	CAS

Tabla 5. Palmas colombianas endémicas en peligro crítico. Para el código IUCN de las categorías de amenaza y los criterios ver IUCN (2012). Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Código IUCN/ Principal amenaza	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Aiphanes leiostachys</i> Mararay de San Carlos	Región Andina, norte de la Cordillera Central, municipio de San Carlos, 1100 m, Antioquia	CR [B1ab(iii)] Se conocen solo ocho individuos en una localidad, en área severamente deforestada	Cornare

Tabla 6. Palmas colombianas endémicas en peligro.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Aiphanes acaulis</i> Mararay sin tallo	Región Pacífica, municipios de Quibdó y Acandí	EN [B1ab(iii)] Se conoce de muy pocas localidades, todas intervenidas	Codechocó
<i>Aiphanes duquei</i> Mararay de Duque	Región Andina, Cordillera Occidental, 1900-2600 m, entre Valle del Cauca (Bitaco, municipio de La Cumbre) y Cauca (PNN Munchique)	EN [B1ab(iii)] Distribución restringida; parte del área amenazada de deforestación	CVC y CRC
<i>Aiphanes parvifolia</i> Mararay hojipequeño	Región Andina, 800 a 1700 m, norte de la Cordillera Central, municipios de Amalfi, San Carlos y San Luis, en Antioquia, y Cordillera Occidental, municipio de Pueblo Rico, Risaralda	EN [B1ab(iii)] Conocida de pocas localidades, todas en áreas amenazadas de deforestación	Cornare, Carder

Tabla 6. Palmas colombianas endémicas en peligro. Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Astrocaryum malybo</i> Palma estera	Cuenca del río Magdalena (desde Mariquita, Tolima hasta Cesar), cuenca alta de los ríos Sinú y San Jorge (Sucre y Córdoba), y extremo norte de la Costa Pacífica, en Chocó	EN [A2acd] Drástica reducción de su hábitat (>50 %) en los últimos 60 años	Corpocesar, Cortolima, CBS, CVS, Codechocó
<i>Astrocaryum triandrum</i> Guatinajo	Valle medio del río Magdalena, desde La Dorada hasta el río Carare, entre 160 y 500 m, en Antioquia, Caldas, Boyacá y Santander	EN [B1ab(iii)] Distribución restringida en hábitat deforestado	Cornare, Corpoboyacá, CAS, Corpocaldas
<i>Attalea amygdalina</i> Táparo	Cuenca del río Cauca, 1000-1600 m, desde Valle del Cauca (municipio de Riofrío) hasta Antioquia (municipio de Venecia)	EN [A2ac] Hábitat severamente deforestado	CVC, Corantioquia, Corpocaldas
<i>Ceroxylon sasaimae</i> Palma de cera de Sasaima	Región Andina, vertiente occidental de la Cordillera Oriental, municipios de Sasaima y San Francisco, 1700-1800 m, Cundinamarca, y vertiente occidental de la Cordillera Central, municipio de San Luis, Antioquia	EN [B2ab(iii)] Conocida en estado silvestre solo de una pequeña área en San Luis, Antioquia, y cultivada en restringido sector en Cundinamarca	CAR Cundinamarca, Cornare
<i>Chamaedorea ricardoi</i> Molinillo de Ricardo	Cordillera Central, vertiente oriental y tierras bajas aledañas en el valle del Magdalena, el Bajo Cauca (Antioquia) y el Alto Sinú (Córdoba), entre 300 y 900 m	EN [B1ab(i, iii)] Distribución restringida en área deforestada	Cornare, CVS

Tabla 6. Palmas colombianas endémicas en peligro. Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Geonoma bernalii</i> Palmilla de Bernal	Cordillera Central, vertiente oriental, municipio de San Luis, Antioquia, 1200 m	EN [B1ab(iii)] Distribución restringida en área deforestada	Cornare
<i>Hyospathe wendlandiana</i> Guagualín de Wendland	Cordillera Central, vertiente oriental, en Antioquia, 1500-1800 m, desde Granada hasta Amalfi	EN [B1ab(iii)] Distribución restringida en área sujeta a deforestación	Cornare

Tabla 7. Palmas colombianas endémicas vulnerables.

Especie/ nombre común	Distribución	Código IUCN/ Principal amenaza	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Aiphanes gelatinosa</i> Mararay gelatinoso	Región Andina. Vertiente occidental de los Andes en el municipio de Junín, Nariño, en bosques lluviosos nublados, a 1200 m	VU [B1ab(iii)] Distribución muy restringida en área sujeta a deforestación	Corponariño
<i>Aiphanes pilaris</i> Mararay de Pilar	Región Andina. Vertiente oriental de los Andes, en el sur, municipio de San Francisco, a 2580 m de elevación, Putumayo	VU [B1ab(iii)] Distribución muy restringida en área sujeta a deforestación	Corpoamazonia

Tabla 7. Palmas colombianas endémicas vulnerables. Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Código IUCN/ Principal amenaza	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Attalea nucifera</i> Mangué	Medio y bajo valle del Magdalena, en Santander, sur de Bolívar y Guaduas, Cundinamarca, 200-800 m	VU [B1ab(iii)] Hábitat fragmentado y sujeto a deforestación	Cormagdalena, CAS, CAR Cundinamarca
<i>Bactris rostrata</i> Chacarrá picudo	Región Pacífica. Tierras bajas del centro del Chocó	VU [D2] Área de distribución restringida y amenazada de deforestación	Codechocó
<i>Geonoma chlamydstachys</i> Palmilla del Magdalena Medio	Valle medio del río Magdalena y estribaciones orientales de la Cordillera Central en Antioquia, entre 300 y 1000 m (desde Anorí hasta San Luis) y Caldas (cuenca del río Samaná, ca. 1000 m) y vertiente occidental de la Cordillera Oriental, en Yacopí, 300-1450 m)	VU [A2ac] Poblaciones fragmentadas; reducción de las poblaciones estimada en > 30 % en los últimos 50 años	Cornare, Corantioquia, Corpocaldas, CAR Cundinamarca
<i>Geonoma galeanoae</i> Palmilla de Galeano	Cordillera Central, vertiente oriental, 800 y 860 m, municipio de San Luis en Antioquia	VU [D2] Área de distribución restringida y amenazada de deforestación	Cornare
<i>Geonoma santanderensis</i> Sampbla	Región Andina. Cordillera Oriental, vertiente occidental, en Santander, en bosque húmedo subandino o premontano, a 1800-1900 m	VU Área de distribución restringida, fragmentada y amenazada de deforestación	CAS, CDMB

Tabla 7. Palmas colombianas endémicas vulnerables. Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Código IUCN/ Principal amenaza	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Hyospathe frontinensis</i> Guagualín de Frontino	Región Andina. Cordillera Occidental, vertiente occiden- tal, 20-1759 m, en Antioquia (municipios de Frontino y Urrao), Chocó, Valle	VU [B1ab(iii)] Área de distribución restringida, fragmen- tada y amenazada de deforestación	Corpourabá
<i>Oenocarpus circumtextus</i> Milpesillo de sabana	Región Amazónica. Amazonas, La Pedrera, cerro Yupatí y zonas vecinas	VU [D2] Áreal muy pequeño y no protegido	Corpoamazonia
<i>Pholidostachys sanluisensis</i> Carmaná de San Luis	Cordillera Central, vertiente oriental, 1000-1200 m, muni- cipio de san Luis, An- tioquia, y de Samaná, Caldas	VU [D2] Áreal muy pequeño y en su mayoría no protegido	Cornare, Corpocaldas
<i>Wettinia hirsuta</i> Palma mazorca	Magdalena Medio, a 200-1350 m en Antio- quia (Anorí, Amalfi, Yalí, San Carlos, San Francisco), Boyacá (Puerto Boyacá) y Santander (Barranca- bermeja, Landázuri), y Alto Sinú (Tierralta, Córdoba)	VU [A2 ac] Hábitat fragmentado y amenazado de defores- tación. Disminución de poblaciones > 30 % en los últimos 50 años	Cornare, Corpoboyacá, CAS, CVS
<i>Wettinia microcarpa</i> Maquenque	Región Andina. Cordillera Oriental, vertientes occidental y oriental en Santander (municipio de Tona) y Norte de Santander (municipios de Ábrego y Toledo), entre 1800 y 2300 m	VU [D2] Areal restringido, frag- mentado y amenazado de deforestación	Corponor, CDMB

Tabla 8. Palmas colombianas no endémicas en peligro crítico.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Reinhardtia gracilis</i> Coquito esbelto	Región Pacífica, Urabá, Serranía del Darién, municipio de Unguía, y Alto Sinú, 200-1000 m, Chocó	CR [B1ab(i, iii)] Se conoce solo de dos localidades en áreas amenazadas por defo- restación	Codechocó, CVS
<i>Reinhardtia koschnyana</i> Coquito enano	Región Pacífica, Urabá, municipios de Mutatá y Turbo, Antioquia	CR [A2ac] Disminución drástica de su hábitat (> 80 % en los últimos 50 años)	Corpourabá
<i>Reinhardtia simplex</i> Coquito simple	Región Pacífica Urabá, municipio de Carepa, Antioquia	CR [B1ab(iii)] Se conoce de una sola localidad en área seve- ramente deforestada	Corpourabá

Tabla 9. Palmas colombianas no endémicas en peligro.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ Código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Aiphanes lindeniana</i> Mararay de Linden	Región Andina. Cordillera Oriental, vertiente occidental, en Santander (Floridablanca), y Cordillera Central, vertiente oriental, en Antioquia (Guatapé), en bosques húmedos, a 1700-2200 m	EN [B1ab(iii)] Se conoce de muy po- cas localidades, todas intervenidas	CDMB, Cornare

Tabla 9. Palmas colombianas no endémicas en peligro. Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ Código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Attalea cohune</i> Mamarrón	Valle medio del río Magdalena en Caldas y Antioquia (región del río La Miel), y áreas aledañas en Boyacá y Santander (Puerto Serviez), entre 150 y 400 m	EN [B1ab(i, iii)] Distribución restringida en áreas deforestadas	Corpocaldas, Cornare, Corpoboyacá, CAS
<i>Attalea colenda</i> Palma real de Tumaco	Región Pacífica. Sur de la Costa Pacífica en el municipio de Tumaco, Nariño	EN [B1ab(i, iii)] Distribución muy restringida en áreas deforestadas	Corponariño
<i>Ceroxylon alpinum</i> Palma de cera de la Zona Cafetera	Región Andina. Cordillera Occidental (desde El Dovio, Valle del Cauca hasta Jardín, Antioquia), Cordillera Central, vertiente occidental (Quindío, Risaralda), y Cordillera Oriental, vertiente occidental (Sasaima a Chaguaní), bosque premontano entre 1400 y 2000 m	EN [A2 ACE] Poblaciones muy fragmentadas y aisladas, en áreas deforestadas. Reducción de las poblaciones en >80 % en los últimos 200 años	CVC, Corantioquia, CRQ, Carder, CAR Cundinamarca
<i>Ceroxylon ceriferum</i> Palma de cera de la Sierra Nevada	Región Andina. Vertiente norte de la Sierra Nevada de Santa Marta (Guajira, Magdalena), y Serranía de Perijá (Cesar, Guajira), en bosque húmedo a 1900-2800 m	EN [B1ab(iiii)] Distribución muy restringida en áreas deforestadas o amenazadas de deforestación	Corpamag, Corpoguajira, Corpocesar

Tabla 9. Palmas colombianas no endémicas en peligro. Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ Código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Ceroxylon quindiuense</i> Palma de cera del Quindío	Región Andina. Cordillera Central (desde Antioquia hasta Tolima y Valle), Cordillera Oriental (desde Norte de Santander hasta Caquetá), y ocasional en la Cordillera Occidental (alrededores de Jardín, Antioquia, Riosucio, Caldas y al occidente de Cali, Valle del Cauca), entre 2000 y 3100 m	EN [A2 ace] Poblaciones fragmentadas y amenazadas de deforestación. Reducción de poblaciones estimada en > 50 % en los últimos 200 años	CRQ, Cortolima, Carder, Corpocaldas, Corantioquia; Corponor, Corporinoquia, Corpoboyacá, CVC
<i>Ceroxylon ventricosum</i> Palma de cera robusta	Región Andina. Vertiente oriental del sur de los Andes (en el Valle del Sibundoy, Putumayo, y en Nariño), y en las Cordilleras Central y Occidental en la cuenca del río Cauca, desde Cauca hasta Nariño	EN [A2 ac] Hábitat fragmentado y deforestado o amenazado de deforestación. Reducción de las poblaciones estimado en > 50 % en los últimos 200 años	Corpoamazonia, Corponariño, CRC
<i>Coccothrinax argentata</i> Palmicha de Providencia	San Andrés y Providencia. Cuenca del Caribe. Isla de Providencia	EN [B1ab(i, iii)] Distribución restringida en áreas deforestadas o amenazadas de deforestación	Coralina
<i>Elaeis oleifera</i> Nolí	Darién (Chocó), Urbá (Chocó y Antioquia), valle del Sinú (Córdoba), algunos sectores del Caribe (Cesar, Guajira, Magdalena) y Magdalena Medio (hasta Lérida (Tolima)	EN [A2c] Hábitat fragmentado en áreas deforestadas o amenazadas de deforestación. Reducción de poblaciones estimada en > 50 % en los últimos 60 años	Codechocó, Corpourabá, CVS, Corpamag, Corpocesar, Corpoguajira, Cortolima, Corpocaldas

Tabla 9. Palmas colombianas no endémicas en peligro. Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ Código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Phytelephas tumacana</i> Tagua de Tumaco	Región Pacífica. Sur de la Costa Pacífica en Tumaco, Nariño	EN [A2c] Hábitat fragmentado en áreas deforestadas o amenazadas de deforestación. Reducción de poblaciones estimada en > 50 % en los últimos 70 años	Corponariño

Tabla 10. Palmas colombianas no endémicas vulnerables.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ Código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Acoelorrhaphe wrightii</i> Pactá	Isla de Providencia, a 250-300 m	VU [D2] Distribución muy restringida	Coralina
<i>Aiphanes buenaventurae</i> Mararay de Buenaventura	Región Pacífica, Costa Pacífica, municipio de Buenaventura, 50 m, Valle del Cauca, y Serranía del Darién	VU [B1ab (iii)] Conocida solo de dos localidades, en áreas amenazadas de deforestación	CVC, Codechocó
<i>Attalea iguadummat</i> Táparo del Darién	Región Pacífica, norte de la Serranía del Darién, 150-300 m	VU [B1ab(iiii)] Distribución muy restringida en áreas amenazadas de deforestación	Codechocó

El nolí: un tesoro que desaparece

La palma de **nolí** (*Elaeis oleifera*) es el pariente más cercano de la **palma africana de aceite** (*Elaeis guineensis*), el cultivo más extendido en Colombia. Su bajo porte y su alta productividad de aceite hacen pensar que tal vez debió haber sido esta palma, y no su parienta africana, la que se domesticara a comienzos del siglo XX. De hecho, los palmicultores han hibridado las dos especies desde hace algunas décadas, para incorporar en la especie africana algunas de las características favorables de su pariente americano.

Pero a pesar de su enorme potencial para domesticación, la palma de nolí se hace cada vez más escasa por la pérdida de su hábitat, al punto de que en la actualidad se encuentra **en peligro** de extinción. En los últimos años, una nueva amenaza se cierne sobre esta valiosa especie: la hibridación natural con la palma africana, que en algunas áreas se ha ido extendiendo como especie invasora (Cárdenas López *et al.*, 2010). En el Magdalena Medio es común encontrar palmas semisilvestres con aspecto intermedio entre las dos especies, probablemente resultado de esa hibridación. Es de máxima prioridad evaluar el riesgo de pérdida de diversidad genética del **nolí** por introgresión con su parienta cultivada, establecer un área protegida donde se conserven poblaciones silvestres de esta palma promisoría y detener el avance de la palma africana como especie invasora. Ante esta situación, el Estado debe exigir acciones de los palmicultores para minimizar el impacto.



Tabla 10. Palmas colombianas no endémicas vulnerables. Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ Código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Bactris charnleyae</i> Chacarrá enano	Región Pacífica, norte de la Serranía del Darién, 150-300 m	VU [B1ab(iii)] Distribución muy restringida en áreas amenazadas de deforestación	Codechocó
<i>Bactris gasipaes</i> var. <i>chichagui</i> Chinamato	Laderas de los Andes y tierras adyacentes hacia el Pacífico, y la Orinoquia, y en los valles interandinos; en algunos sectores de la planicie del Caribe, incluyendo la vertiente norte de la Sierra Nevada de Santa Marta, y la región del Catatumbo, entre 100 y 1500 m (Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Chocó, Cundinamarca, Guajira, Magdalena, Meta, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca)	VU [A2ac] Poblaciones extremadamente fragmentadas y en áreas severamente deforestadas. Reducción de poblaciones estimada en > 30 % en los últimos 45 años	Cardique, Carsucre, Corpoguajira, CAS, Corpourabá, Corantioquia, Cortolima, Corpoboyacá, CRQ, Carder, CVC, Cormacarena, Corporinoquia, Corponor
<i>Calyptrogyne costatifrons</i> Cortadera blanca	Región Pacífica. Serranía del Darién, desde Sapzurro hasta San Francisco, por debajo de 350 m	VU [B1ab(iii)] Distribución muy restringida en áreas amenazadas de deforestación	Codechocó
<i>Ceroxylon parvifrons</i> Palma de cera de hoja curvada	Región Andina; bosques húmedos en las tres cordilleras, 2600-3200 m, rara vez hasta 1900 m	VU[A1ac]	CAR Cundinamarca, Carder, CAS, Corantioquia, Cornare, Corpocaldas, Corpoce-sar, Cortolima, Corpoboyacá, Corpochivor, Corpoguavio, Corponariño, Corponor, CRC, CRQ, CVC

Tabla 10. Palmas colombianas no endémicas vulnerables. Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ Código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Ceroxylon vogelianum</i> Palma de cera crespa	Región Andina; bosques húmedos en las tres cordilleras, 1900-3000 m	VU[A1ac]	CAR Cundinamarca, Carder, CAS, Corpourabá, Corantioquia, Cornare, Corpocaldas, Corpocesar, Cortolima, Corpoboyacá, Corpochivor, Corpoguavio, Corponariño, Corponor, CRC, CRQ, CVC
<i>Chamaedorea pumila</i> (antes tratada como <i>C. sullivaniorum</i>) Molinillo pequeño	Cordillera Occidental, vertiente occidental, en Murri, Frontino, Antioquia y en el cerro Torrá, Chocó, entre 600 y 1350 m	VU [D2] Areal pequeño y sin protección	Codechocó, Corpourabá
<i>Chamaedorea pygmaea</i> Molinillo enano	Región Andina. Cordillera Occidental, vertiente occidental (en Murri, Frontino, Antioquia y en el río Sanquininí en el Valle del Cauca), y Cordillera Oriental, vertiente occidental, en Tona, Santander, en bosques húmedos a pluviales, entre 1250 y 1850 m	VU [D2] Areal pequeño y sin protección	Corpourabá, CVC, CDMB
<i>Chamaedorea subjectifolia</i> Molinillo del Darién	Región Pacífica, norte de la Serranía del Darién, 150-300 m	VU [B1ab(iii)] Distribución muy restringida en áreas amenazadas de deforestación	Codechocó

Tabla 10. Palmas colombianas no endémicas vulnerables. Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ Código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<i>Cryosophila kalbreyeri</i> Palma escoba	Norte de la región Pacífica, Urabá de Antioquia y Chocó, hasta los alrededores de Cartagena, Alto Sinú (Córdoba) y valle del río Porce (Antioquia) Magdalena Medio en Antioquia y Boyacá (Puerto Romero), en bosques húmedos por debajo de 1200 m	VU [A2ac] Poblaciones fragmentadas y en áreas amenazadas de deforestación. Reducción de poblaciones estimada en > 30 % en los últimos 60 años	Codechocó, Corpourabá, Cardique, Carsucre CVS, Cornare, Corantioquia, Corpoboyacá
<i>Pholidostachys panamensis</i> Carmaná gigante	Región Pacífica, norte de la Serranía del Darién, 150-300 m	VU [B1ab(iii)] Distribución muy restringida en áreas amenazadas de deforestación	Codechocó
<i>Roystonea oleracea</i> Mapora	Llanos Orientales, en Arauca, Casanare y Meta (Puerto Gaitán), en bosque de galería, por debajo de 300 m.	VU [A2ac] Poblaciones fragmentadas y en áreas amenazadas de deforestación. Reducción de poblaciones estimada en > 30 % en los últimos 60 años	Corporinoquia, Cormacarena
<i>Sabinaria magnifica</i> Girasol	Región Pacífica, norte de la Serranía del Darién, 150-300 m	VU [B1ab(iii)] Distribución muy restringida en áreas amenazadas de deforestación	Codechocó

Tabla 10. Palmas colombianas no endémicas vulnerables. Continuación.

Especie/ nombre común	Distribución	Principal amenaza/ Código IUCN	CAR o CADS que tiene jurisdicción en el área
<p><i>Syagrus sancona</i></p> <p>Sarare</p>	<p>Región Andina y tierras bajas aledañas, en el piedemonte oriental de la Cordillera Oriental, desde Norte de Santander, hasta Meta, Casanare, Putumayo; en la cuenca alta del Zulia en Norte de Santander, cuenca del río Magdalena en Cundinamarca (Guaduas) y Tolima (Coello), cañón del río Cauca desde Antioquia hasta el Valle del Cauca, incluyendo Quindío y Risaralda, y un enclave seco en la Cordillera Occidental, entre Cali y Buenaventura. En zonas secas a medianamente húmedas, entre 200 y 1200 m</p>	<p>VU [A2ac]</p> <p>Poblaciones fragmentadas y en áreas deforestadas o amenazadas de deforestación. Reducción de poblaciones estimada en > 30 % en los últimos 60 años</p>	<p>Corponor, Corporinoquia, Cormacarena, Corpoamazonia, CAR Cundinamarca, Cortolima, Corantioquia, Carder, CRQ, CVC</p>

El mararay de San Carlos – La más amenazada de todas las palmas de Colombia

El municipio de San Carlos, en el oriente de Antioquia, alberga en su territorio una de las plantas más amenazadas de Colombia: el **mararay de San Carlos** (*Aiphanes leiostachys*). Esta hermosa palmita, que produce varios tallos espinosos de hasta 3 metros de altura, fue descubierta en este municipio en 1880 por el explorador alemán Wilhelm Kalbreyer, y no se volvió a encontrar hasta 1981, cuando una pequeña población fue localizada en los alrededores de la cascada La Chorrera, el balneario turístico más cercano a la cabecera municipal. Jamás se ha vuelto a encontrar en ningún otro lugar del mundo. Una búsqueda intensiva en diversas áreas del municipio y en otros municipios vecinos en 2012 no reveló ni un solo individuo nuevo de esta especie. Las únicas plantas del mararay de San Carlos conocidas hasta marzo de 2012 en todo el planeta eran las ocho palmas que crecen en el bosque en la margen derecha de la cascada La Chorrera. La desaparición de estas ocho palmas significará la extinción definitiva de esta especie.

Las hermosas hojas de esta palmita, con forma de cola de pescado, la hacen particularmente atractiva. Por ser exclusiva de esta región y por su grado de amenaza, el *mararay de San Carlos* bien podría ser escogido como planta emblemática del municipio de San Carlos





AVANCES EN LOS ESFUERZOS DE CONSERVACIÓN *IN SITU*

Después de la publicación del Libro Rojo de Palmas de Colombia (Galeano & Bernal, 2005), y atendiendo a sus objetivos misionales, algunas Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible han emprendido acciones concretas que incluyen palmas dentro de planes de gestión ambiental de las regiones. Dado que no hay una síntesis exhaustiva de dichas acciones, para el desarrollo del presente plan de acción se trató de recabar con las CAR y las CADS la información básica inicial sobre las problemáticas de las palmas en las diferentes regiones, con el fin de alimentar el árbol de problemas inicial que aquí se presenta. Del total de las CAR y las CADS a las que se les aplicó la encuesta de captura de información, nueve respondieron: CAR Cundinamarca, CAS, Corantioquia, Corporación Autónoma Regional de Boyacá - Corpoboyacá, Corpoamazonia, Corporación Autónoma Regional del Cesar - Corpocesar, Corpochivor, Corpoguavio y Corporación Autónoma Regional del Quindío - CRQ. La información, obtenida de esta encuesta y del taller realizado en Bogotá el 17 de septiembre de 2013 se sintetiza en la tabla 11. El esfuerzo de las corporaciones alrededor de las palmas está representado en 36 proyectos, iniciativas o acciones dirigidas a la conservación de alguna de las especies categorizadas como amenazadas o a la familia de palmas en general.

Tabla 11. Proyectos o iniciativas de investigación y conservación en el área de la jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. Fuente: información suministrada por los participantes del Taller construcción árbol de problemas para la familia Arecaceae (palmas) en Colombia; información obtenida de las páginas web de las CAR.

Departamento o región	Proyectos investigación, programas de conservación o iniciativas	Año de elaboración o ejecución	Región (Departamento, Municipio, PNN, Reserva, etc.)	Responsables
Amazonia Colombiana	RESOLUCIÓN No. 1245 de diciembre 19 de 2006. “Por medio de la cual se reglamenta el aprovechamiento de la palma chonta o bombona (<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pavón) y se definen los términos de referencia para la elaboración de planes de manejo, aprovechamiento y estudios técnicos”	2006	Jurisdicción Corpoamazonia. Amazonas, Caquetá y Putumayo	Corpoamazonia
Amazonia Colombiana	RESOLUCIÓN No. 0727 de julio 19 de 2010. Estatuto de Flora Silvestre “Aprovechamiento de productos forestales no maderables”	2010	Jurisdicción Corpoamazonia. Amazonas, Caquetá y Putumayo	Corpoamazonia
Amazonas	Plan de Acción Regional en Biodiversidad del Sur de la Amazonia Colombiana. (Nombra muy ligeramente a <i>Oenocarpus circumtextus</i> , <i>Syagrus sancona</i> , <i>Aiphanes pilaris</i> y palmas con mayor presión de uso)	2007 - 2027	Sur de la Amazonia	Corpoamazonia, Instituto Humboldt, Instituto Sinchi y Unidad de Parques Nacionales
Amazonas	Plan de manejo de Asaí (<i>Euterpe precatoria</i>) vereda Madroño, La Pedrera-Amazonas	2013	La Pedrera-Amazonas	Vereda Madroño - Instituto Sinchi
Amazonas	Plan de manejo de Asaí (<i>Euterpe precatoria</i>) vereda Villa Marcela, La Pedrera-Amazonas	2013	La Pedrera-Amazonas	Vereda Villa Marcela - Instituto Sinchi
Antioquia	Estudio demográfico de la palma barrigona <i>Dictyocaryum lamarckianum</i> (Mart.) H. Wendl en Antioquia	2005	Amalfi, Antioquia	Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín- Corantioquia
Antioquia	Establecimiento de colección de palmas de zonas altas	2013	Reserva Forestal del Río Nare, corregimiento de Santa Elena, municipio de Medellín	Corantioquia – Comfama, Parque Arví
Antioquia	Control al aprovechamiento y movilización de las palmas de cera y táparo en temporada de Semana Santa	2000 - 2013	Departamento de Antioquia	Autoridades Ambientales, Comité Interinstitucional de Flora y Fauna de Antioquia CIFFA

Tabla 11. Proyectos o iniciativas de investigación y conservación en el área de la jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. Fuente: información suministrada por los participantes del Taller construcción árbol de problemas para la familia Arecaceae (palmas) en Colombia; información obtenida de las páginas web de las CAR. Continuación.

Departamento o región	Proyectos investigación, programas de conservación o iniciativas	Año de elaboración o ejecución	Región (Departamento, Municipio, PNN, Reserva, etc.)	Responsables
Antioquia	Desarrollo de un programa de conservación <i>ex situ</i> para tres grupos de especies de flora silvestre nativa de la jurisdicción de Corantioquia amenazadas en el territorio nacional. (Se incluye las especies <i>Astrocaryum malybo</i> , <i>A. triandrum</i> , <i>Cryosophila kalbreyeri</i> , <i>Elaeis oleifera</i> , <i>Geonoma chlamydostachys</i> y <i>Reinhardtia koschnyana</i>)	2005 - 2006	Zonas jurisdicción Corantioquia	Jardín Botánico de Medellín "Joaquín Antonio Uribe" - Corantioquia y Minambiente
Antioquia	Propagación y fomento al uso de especies de palmas nativas como ornamentales y en programas de enriquecimiento	2007 - 2013	Zonas altas jurisdicción Corantioquia	Corantioquia
Antioquia	Formulación del plan de conservación para seis especies de palmas y tres especies de zamias en peligro de extinción en el territorio nacional. (Se incluyen las especies <i>Astrocaryum malybo</i> , <i>Cryosophila kalbreyeri</i> , <i>Elaeis oleifera</i> , <i>Geonoma chlamydostachys</i> , <i>Reinhardtia koschnyana</i> y <i>Sabal mauritiiiformis</i>)	2007-2008	Territorio Nacional	Jardín Botánico de Medellín "Joaquín Antonio Uribe" - Corantioquia y Minambiente
Antioquia	Demografía y biología reproductiva de poblaciones naturales de la palma macana (<i>Wettinia kalbreyeri</i>), en el área de reserva del Distrito de Manejo Integrado Cuchilla Jardín Támesis	2010-2011	Jardín y Támesis, Antioquia	Corantioquia
Boyacá	Proyecto: Uso sostenible de la palma de cera en la jurisdicción de Corpochivor	2013	Jurisdicción de Corpochivor	Corpochivor
Boyacá	Educación ambiental en colegios pertenecientes a la jurisdicción de Corpochivor	2013	Municipios de jurisdicción de Corpochivor	Corpochivor
Boyacá	Programa de educación ambiental sobre conservación de palmas	2014	Provincias Lengupá, Centro y Occidente del departamento de Boyacá	Corpoboyacá y Municipios
Boyacá	Establecimientos de viveros para producción de palmas en municipios con gran incidencia en conservación	2014	Municipios de provincias Lengupá, Centro y Occidente del departamento de Boyacá	Corpoboyacá y Municipios de las provincias

Tabla 11. Proyectos o iniciativas de investigación y conservación en el área de la jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. Fuente: información suministrada por los participantes del Taller construcción árbol de problemas para la familia Arecaceae (palmas) en Colombia; información obtenida de las páginas web de las CAR. Continuación.

Departamento o región	Proyectos investigación, programas de conservación o iniciativas	Año de elaboración o ejecución	Región (Departamento, Municipio, PNN, Reserva, etc.)	Responsables
Boyacá	Identificación de especies de palmas, inventario de individuos y georreferenciación	2014 - 2015	Provincias Lengupá, Centro y Occidente del departamento de Boyacá	Regional Lengupá, Centro y Occidente de Corpoboyacá
Boyacá	Propagación de especies de palmas por semillas o colecta de individuos	2015 - 2016	Provincias Lengupá, Centro y Occidente del departamento de Boyacá	Corpoboyacá
Boyacá	Compra de predios estratégicos para conservación y propagación de especies de palmas	2015 - 2016	Provincias Lengupá, Centro y Occidente del departamento de Boyacá	Corpoboyacá, Municipios de las Provincias, Gobernación y Minambiente
Boyacá	Cadena de aprovechamiento y transformación de la tagua		San Pablo de Borbur, Puerto Boyacá y Otanche -Boyacá	Corpoboyacá
Cesar	Identificación y ubicación de actores clave y predios disponibles para la siembra de palma estera (<i>Astrocaryum malybo</i>), en la región de Chimichagua, Tamalameque y áreas adyacentes, así como la cantidad de hectáreas disponibles para su siembra en la región	2014	Chimichagua y Tamalameque, Cesar	Patrimonio Natural. Fondo para la Biodiversidad y Áreas protegidas - Corpo-cesar
Cundinamarca	Compra de predios de interés ambiental	2013	Jurisdicción de la CAR Cundinamarca	CAR Cundinamarca
Cundinamarca	Base de datos de presencia y ausencia de palma de cera	2013	Municipios de Gachalá, Ubalá, Junín, Gachetá, Medina, Gama y Guasca	Corpoguavio y promotores ambientales rurales
Cundinamarca	Estudios poblacionales de la palma de vino en la Jurisdicción de la C.A.R.	2103	Valle del Magdalena, Cundinamarca	CAR Cundinamarca
Cundinamarca	Seguimiento fenológico de la palma de cera	2010-2013	Municipios de Gachalá, Ubalá, Junín, Gama y Guasca	Corpoguavio y promotores ambientales rurales
Cundinamarca	Ensayos de propagación de palma de cera	2012-2013	Gachalá	Corpoguavio
Cundinamarca	Creación de la Ley Forestal de la C.A.R.. En desarrollo	2013-2014	Jurisdicción de la CAR Cundinamarca	CAR Cundinamarca

Tabla 11. Proyectos o iniciativas de investigación y conservación en el área de la jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. Fuente: información suministrada por los participantes del Taller construcción árbol de problemas para la familia Areaceae (palmas) en Colombia; información obtenida de las páginas web de las CAR. Continuación.

Departamento o región	Proyectos investigación, programas de conservación o iniciativas	Año de elaboración o ejecución	Región (Departamento, Municipio, PNN, Reserva, etc.)	Responsables
Nariño	Campañas para el control de uso de la palma de cera (<i>Ceroxylon quindiuense</i>), en cumplimiento de la Resolución 061 del 7 de febrero de 2008	2008 -2011	Nariño	Corponariño
Putumayo	Convenio para el proyecto: Recuperación, de las especies de palmas silvestres utilizadas por el pueblo Camëntsá Biya en sus actividades culturales y ancestrales, municipio de Sibundoy, Putumayo	2013	Sibundoy. Putumayo	Corpoamazonia - Municipio de Sibundoy
Quindío	Identificación de las especies focales en la región el SIRAP (Sistema Regional de Áreas Protegidas). Solo priorizaron a <i>Ceroxylon alpinum</i>	2003	Quindío	CRQ y SIRAP (Sistema Regional de Áreas Protegidas)
Quindío	Propuesta: creación de un rodal de conservación de especies amenazadas, incluidas las palmas, en el área de conservación Bremen – La Popa	2012	Área de conservación Bremen – La Popa, Quindío	CRQ
Quindío	Proyecto: conocimiento y conservación de la biodiversidad. Listado actualizado de especies amenazadas de flora para el departamento del Quindío, e inclusión al Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional del Quindío 2012 – 2015	2012	Quindío	CRQ, SIDAP (Sistema Departamental de Áreas Protegidas del departamento del Quindío) y SIRAP (Sistema Regional de Áreas Protegidas)
Quindío	Acuerdo entre CRQ y alcaldía de Salento para unir esfuerzos de conservación de la palma de cera del Quindío	2013	Salento, Quindío	CRQ y municipio de Salento
Quindío	Propuesta: promover especies de palmas como <i>Wettinia kalbreyeri</i> , <i>S. sancona</i> y <i>Attalea amygdalina</i> como especies importantes para la conservación en el departamento del Quindío (especies focales)	2013	Quindío	CRQ y SIDAP (Sistema Departamental de Áreas Protegidas del departamento del Quindío)
Quindío	Plan de manejo para la especie focal <i>Ceroxylon alpinum</i> en el departamento del Quindío	2007-2013	Quindío	CRQ

Tabla 11. Proyectos o iniciativas de investigación y conservación en el área de la jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. Fuente: información suministrada por los participantes del Taller construcción árbol de problemas para la familia Arecaceae (palmas) en Colombia; información obtenida de las páginas *web* de las CAR. Continuación.

Departamento o región	Proyectos investigación, programas de conservación o iniciativas	Año de elaboración o ejecución	Región (Departamento, Municipio, PNN, Reserva, etc.)	Responsables
Risaralda	Resolución CARDER 177 de 1997 en su Artículo 13 reglamenta que “No podrán ser objeto de aprovechamiento, excepto para realizar investigaciones o cuando se trate de plantaciones o rodales debidamente registrados. En esta resolución está <i>Ceroxylon quindiuense</i>	1997	Risaralda	Carder

Por su parte, el Grupo de Investigación en Palmas Silvestres también ha dirigido esfuerzos hacia la protección de otras especies útiles y emblemáticas. Es así como a raíz del descubrimiento de una población silvestre de la **palma de cera de Sasaima** (*Ceroxylon sasaimae*), especie que se encuentra **en peligro**, en el municipio de San Luis, Antioquia (Bernal & Manrique, 2012), se iniciaron actividades que involucraron a Cornare, el Instituto Alexander von Humboldt, el Jardín Botánico del Quindío, el Concejo Municipal de San Luis y varias ONG locales, con el fin de proteger esta especie, que ahora es célebre en el municipio, y conservar al mismo tiempo el área de bosque en la que crece. De la misma manera, Bernal & Sanín (2013), con base en un estudio de los palmares que sobreviven en potreros en el valle de Cocora, en el municipio de Salento, Quindío, propusieron la creación de un Santuario de la Palma de Cera en ese sitio, iniciativa que ya está en proceso de discusión entre la CRQ, los propietarios de las fincas del valle, la alcaldía de Salento y los guías turísticos locales. Igualmente se viene discutiendo con Cortolima y algunas alcaldías municipales del Tolima el establecimiento de un área protegida para esta especie en la cuenca del río Toche, en la Cordillera Central de ese departamento. Paralelamente al presente plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia se viene trabajando en la propuesta para el Plan de conservación y manejo de *Ceroxylon quindiuense*, el Árbol Nacional Colombiano (Minambiente, 2015).



OPORTUNIDADES DE CONSERVACIÓN

Conservación a través del uso

Aunque el uso de las palmas a menudo tiene un impacto negativo sobre las poblaciones, particularmente cuando no se implementan adecuadas prácticas de manejo, en algunos casos ese uso resulta ser la mejor opción de supervivencia para las especies, particularmente aquellas que sobreviven en áreas deforestadas. Si manejamos de manera adecuada las especies de palmas usadas, aseguraremos la conservación de la especie y su potencial para el desarrollo económico; seguramente también se tendrá impacto positivo en la conservación de su hábitat y de los ecosistemas.

Proponemos aquí una lista de 34 especies de palmas silvestres de Colombia que deberían tener, cada una, un plan de manejo en todas las regiones en donde crecen y se usan (tabla 12). Se incluyen en la lista algunas de las palmas más utilizadas en Colombia y todas aquellas que tienen un comercio actual o potencial o cuya intensidad de uso actual pueda plantear alguna presión sobre las poblaciones. Estas especies bien podrían incorporarse en un programa de biocomercio sostenible con muy alta probabilidad de éxito.

Tabla 12. Especies de palmas útiles que deberían tener plan de manejo.

Fuente: Galeano & Bernal, 2010. Las especies endémicas están marcadas con un asterisco. Los mapas ampliados se encuentran al final del documento.

Especie Nombre común	Distribución	Uso actual	Uso potencial
<p><i>Acrocomia aculeata</i> Tamaco</p>	<p>Región Caribe. Sur de La Guajira a Sucre y Cesar. Llanos Orientales. Cuenca del Cauca desde Ituango (Antioquia) hasta Toro (Valle del Cauca)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pulpa comestible cruda y en chicha - Extracción doméstica de aceite de la pulpa y la semilla - Pulpa y semilla para alimentación de gallinas y cerdos - Savia del tronco para producir vino 	<ul style="list-style-type: none"> - Extracción de aceite - Alimento humano y animal - Producción de azúcar y biocombustible
<p><i>Aiphanes horrida</i> Mararay, corozo</p>	<p>Piedemonte de la Cordillera Oriental, desde Arauca y Casanare a Cundinamarca y Meta; cuenca del río Cauca, desde Antioquia hasta Valle del Cauca; cuenca del río Magdalena en Cundinamarca y Tolima. 500-1500 m. Cultivada</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Semilla comestible - Palma ornamental 	<ul style="list-style-type: none"> - Semillas como nuez - Pulpa fuente de vitamina A
<p><i>Ammandra decasperma</i> Ñume, cabecita</p>	<p>Región Pacífica: cuenca del río Atrato (Antioquia) hasta el río Naya (Valle del Cauca); piedemonte amazónico en Caquetá y Putumayo; Magdalena Medio, cerca de Puerto Pinzón, en los límites de Boyacá y Santander. 200-500 m.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fibra de los pecíolos para cestería 	<ul style="list-style-type: none"> - Semillas como fuente de tagua
<p><i>Astrocaryum chambira</i> Chambira, cumare</p>	<p>Orinoquia y Amazonia; 100-500 m de elevación. Cultivada en chagras</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fibra de los cogollos para tejidos y artesanías - Semillas con endocarpo usado en artesanías 	

Tabla 12. Especies de palmas útiles que deberían tener plan de manejo. Continuación.

Fuente: Galeano & Bernal, 2010. Las especies endémicas están marcadas con un asterisco. Los mapas ampliados se encuentran al final del documento.

Especie Nombre común	Distribución	Uso actual	Uso potencial
<p><i>*Astrocaryum malybo</i></p> <p>Palma estera</p>	<p>Zonas bajas de la cuenca del río Magdalena, desde Mariquita, Tolima hasta Cesar y Sucre, y a través de Córdoba hasta Urabá y el extremo norte de la Costa Pacífica</p>	<p>- Fibra de los cogollos para esteras y artesanías</p>	
<p><i>Astrocaryum standleyanum</i></p> <p>Güérregue</p>	<p>Toda la región Pacífica, 0-200 m.</p>	<p>- Fibra de los cogollo para cestería y artesanías</p>	
<p><i>*Attalea amygdalina</i></p> <p>Táparo</p>	<p>Cuenca del río Cauca, desde Valle del Cauca (alrededores de Riofrío) hasta Antioquia (alrededores de Venecia), 1000-1600 m.</p>	<p>- Semillas comestibles</p>	<p>- Semillas para el mercado de nueces</p>
<p><i>Attalea butyracea</i></p> <p>Palma de vino</p>	<p>Región Caribe, cuenca alta y baja del río Magdalena y cuenca alta del río Cauca, cuenca del Zulia, Orinoquia; escasa en Amazonia, 0-1000 m.</p>	<p>- Hojas para techar - Cogollos como fuente de fibra - Pulpa de frutos para alimentar animales</p>	<p>- Savia extraída a través de las inflorescencias como fuente de azúcar y biocombustible - Pulpa y semilla como fuente de aceite - Fibra de las inflorescencias - Endocarpo para producir carbón activado</p>

Tabla 12. Especies de palmas útiles que deberían tener plan de manejo. Continuación.

Fuente: Galeano & Bernal, 2010. Las especies endémicas están marcadas con un asterisco. Los mapas ampliados se encuentran al final del documento.

Especie Nombre común	Distribución	Uso actual	Uso potencial
<i>Attalea maripa</i> Inayá	Orinoquia y Amazonia	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas para techar - Pulpa de frutos comestible 	<ul style="list-style-type: none"> - Savia extraída a través de las inflorescencias como fuente de azúcar y biocombustible - Pulpa y semilla como fuente de aceite
<i>Bactris gasipaes</i> var. <i>chichagui</i> Chinamato	Laderas de los Andes y tierras adyacentes hacia el Pacífico y la Amazonia y en los valles interandinos, 100-1500 m de elevación	<ul style="list-style-type: none"> - Tallos en construcción - Palmito comestible 	<ul style="list-style-type: none"> - Material genético para mejoramiento del chontaduro
<i>Bactris guineensis</i> Lata de corozo	Costa del Caribe desde Antioquia hasta el sur de La Guajira, con poblaciones aisladas al oeste de la Serranía de Macuira, y por el sur hasta Córdoba y Cesar, llegando hasta los alrededores de El Banco, en el valle del Magdalena	<ul style="list-style-type: none"> - Pulpa de frutos comestible - Tallos para construcción y para elaboración de muebles e instrumentos musicales 	<ul style="list-style-type: none"> - Extracto del fruto como materia prima para cosméticos
<i>Copernicia tectorum</i> Sará	Zonas secas de la Región Caribe, desde Sucre hasta La Guajira, y hasta Mompós y Bosconia	<ul style="list-style-type: none"> - Fibra de los cogollos para elaborar sombreros y artesanías - Hojas para techar - Tallos para construcción 	Ornamental

Tabla 12. Especies de palmas útiles que deberían tener plan de manejo. Continuación.

Fuente: Galeano & Bernal, 2010. Las especies endémicas están marcadas con un asterisco. Los mapas ampliados se encuentran al final del documento.

Especie Nombre común	Distribución	Uso actual	Uso potencial
<p><i>Cryosophila kalbreyeri</i> Palma escoba</p>	<p>Norte de la Región Pacífica, Magdalena Medio y Alto Sinú, en bosques húmedos por debajo de 1200 m</p>	<p>- Cogollos para elaborar escobas</p>	
<p><i>Elaeis oleifera</i> Nolí</p>	<p>Darién, Urabá, valle del Sinú y Magdalena Medio, 0-300 m.</p>	<p>- Pulpa y semilla para extracción de aceite de uso doméstico - Hojas para techar - Cogollos para elaborar esteras y escobas</p>	<p>- Pulpa y semilla para aceite - Material genético para mejoramiento de palma africana</p>
<p><i>Euterpe oleracea</i> Naidí</p>	<p>Tierras bajas e inundables de la Región Pacífica, Atrato Medio y Sinú, partes bajas del Bajo Cauca y Magdalena Medio en Antioquia, Santander y Boyacá, 0-200 m de elevación. Cultivada a lo largo de los ríos amazónicos.</p>	<p>- Pulpa de frutos comestible - Palmito comestible</p>	<p>Ornamental</p>
<p><i>Euterpe precatoria</i> Asaí</p>	<p>Amazonia y Orinoquia, tierras bajas del Catatumbo, el Magdalena Medio, el Alto Sinú y el Pacífico, Andes y Sierra Nevada de Santa Marta, 0-2000 m de elevación.</p>	<p>- Tallos para construcción - Pulpa frutos comestible</p>	<p>Ornamental</p>

Tabla 12. Especies de palmas útiles que deberían tener plan de manejo. Continuación.

Fuente: Galeano & Bernal, 2010. Las especies endémicas están marcadas con un asterisco. Los mapas ampliados se encuentran al final del documento.

Especie Nombre común	Distribución	Uso actual	Uso potencial
<i>Geonoma orbignyana</i> Maraya	Región Andina (en las tres cordilleras) y en la Sierra Nevada de Santa Marta, 900-2900 m elevación (abundante en el piedemonte amazónico)	- Hojas como follaje	
<i>Iriartea deltoidea</i> Barrigona	Región Pacífica, Orinoquia y Amazonia, valle húmedo del río Magdalena y laderas húmedas de los Andes hasta 1000-1300 m de elevación. Muy abundante en la vertiente amazónica	- Tallos usados en construcción y en ebanistería	
<i>Leopoldinia piassaba</i> Chiquichiqui	Guainía y sitios de arenas blancas en la cuenca del río Negro	- Fibras de la hoja para elaborar escobas y artesanías	
<i>Lepidocaryum tenue</i> Caraná	Sur de la Amazonia. Forma grandes poblaciones	- Hojas para techar	
<i>Manicaria saccifera</i> Cabecinegro	Región Pacífica; abundante en zonas bajas inundables; escasa en suelos arenosos en la formación Guayana	- Fibra de la bráctea peduncular para artesanías - Hojas para techar - Endospermo líquido como medicinal	

Tabla 12. Especies de palmas útiles que deberían tener plan de manejo. Continuación.

Fuente: Galeano & Bernal, 2010. Las especies endémicas están marcadas con un asterisco. Los mapas ampliados se encuentran al final del documento.

Especie Nombre común	Distribución	Uso actual	Uso potencial
<i>Mauritia carana</i> Canangucha de sabana	Región Amazónica, en suelos de arenas blancas	- Hojas para techar	- Fibras de la vaina
<i>Mauritia flexuosa</i> Moriche, canangucho	Región amazónica. Gregaria formando poblaciones abundantes en zonas inundables	- Pulpa de los frutos comestible - Fibra de los cogollos para tejer y para artesanías - Hojas para techar	
<i>Oenocarpus bacaba</i> Ibacaba	Oriente de la Amazonia y Orinoquia	-Pulpa de los frutos comestible	
<i>Oenocarpus bataua</i> Milpesos	Amazonia, Orinoquia, Región Pacífica, Valle húmedo del Magdalena, estribaciones de los Andes hasta 1000 m de elevación	- Pulpa de los frutos comestible y para extraer aceite - Troncos en construcción - Hojas para tejer canastos temporales	- Pulpa para producir aceite de uso cosmético
<i>Oenocarpus minor</i> Pusuy	Todas las áreas de bosques húmedos de las tierras bajas del país, 0-1000 m.	- Pulpa de los frutos comestible y para extraer aceite - Troncos en construcción	- Pulpa para producir aceite de uso cosmético

Tabla 12. Especies de palmas útiles que deberían tener plan de manejo. Continuación.

Fuente: Galeano & Bernal, 2010. Las especies endémicas están marcadas con un asterisco. Los mapas ampliados se encuentran al final del documento.

Especie Nombre común	Distribución	Uso actual	Uso potencial	
<p><i>Phytelephas macrocarpa</i> Tagua</p>	<p>Región Pacífica, Magdalena Medio y Alto Magdalena; cuenca del Catatumbo, y sur del Trapecio Amazónico, cerca al río Amazonas, 0-300 m, ocasionalmente hasta ca. 1700 m.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Semillas fuente de tagua para botones y artesanías - Hojas para techar 		
<p><i>Phytelephas tumacana</i> Tagua de Tumaco</p>	<p>Sur de la Costa Pacífica en Nariño, 0-200 m elevación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Semillas fuente de tagua para botones y artesanías 		
<p><i>Sabal mauritiiiformis</i> Palma amarga</p>	<p>Región Caribe, Valle del Cauca, Alto Magdalena en Cundinamarca y Tolima, y una pequeña población, en la isla de Providencia (Tadee Hill y Patience Hill)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas para techar 		
<p><i>Socratea exorrhiza</i> Zancona</p>	<p>En todas las zonas de bosque húmedo de tierra bajas, 0-1000 m elevación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Troncos en construcción - Semillas para artesanías 		

Tabla 12. Especies de palmas útiles que deberían tener plan de manejo. Continuación.

Fuente: Galeano & Bernal, 2010. Las especies endémicas están marcadas con un asterisco. Los mapas ampliados se encuentran al final del documento.

Especie Nombre común	Distribución	Uso actual	Uso potencial
<p><i>Welfia regia</i> Amargo</p>	<p>Tierras bajas del Pacífico, extremo norte y noreste de la Cordillera Central en Antioquia, y estribaciones de la Cordillera Oriental en la Serranía de Las Quinchas y la Serranía de los Yariquíes, 0-1700 m de elevación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas para techar - Cogollos para elaborar escobas - Troncos para construcción 	
<p><i>Wettinia fascicularis</i> Macana</p>	<p>Bosques húmedos a pluviales, nublados, en las Cordilleras Occidental y Central y vertiente amazónica de los Andes, 1200-2200 m de elevación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tallos para construcción 	
<p><i>Wettinia kalbreyeri</i> Gualte bola</p>	<p>Región Andina, en bosques muy húmedos nublados de las tres cordilleras, 400-2500 m, pero especialmente abundante entre 700 y 1500 m de elevación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tallos para construcción 	
<p><i>Wettinia quinaria</i> Memé</p>	<p>Región Pacífica, 0-1100 m de elevación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tallos para construcción 	

Barrer con escobas de palma: el apoyo de las ciudades a la conservación



Uno de los productos más comunes que se obtienen de las palmas son las fibras para producir escobas. Las escobas se fabrican con las hojas en desarrollo (cogollos) o con las fibras gruesas y quebradizas que se producen en la base de las hojas. Aunque las escobas de plástico han desplazado en gran medida a las escobas de fibras naturales, hay ahora una creciente tendencia mundial a recuperar el uso de estas. Las calles de Londres, por ejemplo, se barren exclusivamente con escobas de fibra de palma importadas de la India. El uso de estas escobas hechas con fibras naturales ayuda a reducir los residuos plásticos no biodegradables y apoya el desarrollo de las comunidades que cosechan la fibra.

Una decisión de las alcaldías de las grandes ciudades de Colombia para barrer sus calles con escobas de fibra de palma constituiría un fuerte apoyo a los programas de conservación de las palmas basados en su aprovechamiento sostenible. La selección de las palmas más apropiadas para este propósito, por la calidad de sus fibras y la cercanía al lugar de uso, debe hacerse en conjunto entre las alcaldías y los grupos de investigación.

Conservación a través del turismo

Otro tipo de estrategia de conservación es la que se deriva de las actividades turísticas desarrolladas alrededor de los paisajes con palmas. El mejor ejemplo de este tipo de turismo es el que se da en la región de Cocora, en Salento, Quindío, donde en la última década se ha desarrollado una intensa actividad turística centrada en los palmares de *Ceroxylon quindiuense*. Un tipo de turismo similar se podría promover en otras áreas donde hay grandes palmares de esta especie, y en otras regiones donde otras especies de palmas forman paisajes igualmente impresionantes, como los palmares de **sará** (*Copernicia tectorum*) en la región de Plato, Magdalena, los extensos bosques de **bombona** (*Dictyocaryum lamarckianum*) en la Cordillera Occidental o los extensos morichales de la Amazonia o de los Llanos Orientales.

De maleza a planta multipropósito: el desafío de la palma de vino



La **palma de vino** (*Attalea butyracea*) es una de las palmeras más corpulentas de Colombia y la planta con mayor número de usos conocidos en el país. Es fuente de aceite, azúcar, fibras, palmito y diversos materiales de construcción. Pero a pesar de los múltiples usos que se le dan, el mayor potencial de esta especie está aún por explotar, según lo muestran varios estudios. Se ha llegado a sugerir que si se logra extraer la savia azucarada de la palma a través de los racimos de flores, como se extrae en Asia de numerosas especies de palmeras, la **palma de vino** podría ser la base de un sistema agrosilvopastoril, en el que la producción de azúcar sería comparable a la de la caña panelera en monocultivo. También se ha planteado la necesidad de investigar la calidad de las fibras que se extraen de sus racimos de flores, que tienen una longitud y un aspecto comparables con los de la cabuya (*Furcraea cabuya*). Se ha sugerido además que el cuscote de sus frutos podría ser fuente de carbón activado.

Pero a pesar del enorme potencial inexplorado de esta palma, en muchas zonas del Caribe es considerada como una maleza, pues sus semillas germinan en abundancia en los potreros, gracias a la acción del ganado, que consume y dispersa los frutos caídos de las palmas vecinas. Es prioritario emprender los estudios necesarios para buscar el aprovechamiento pleno de esta palma, con el fin de introducirla en sistemas productivos.

Conservación de palmas amenazadas en áreas protegidas

De las 54 especies de palmas amenazadas de Colombia, hay 10 que no se encuentran en ninguna de las áreas protegidas del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas - RUNAP (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2014) (tabla 13). Entre ellas se encuentran tres especies en peligro crítico y siete en peligro. Las restantes 44 especies están representadas en algún tipo de área protegida, pero solo se ha documentado la presencia de nueve de ellas en parques nacionales naturales. Las otras 35 especies se encuentran únicamente en reservas naturales de la sociedad civil, en distritos regionales de manejo integrado o en reservas protectoras forestales nacionales, áreas en las que no existen garantías para su supervivencia a largo plazo, ya sea por el tamaño pequeño de las áreas o por su persistencia a largo plazo, como es el caso de las reservas naturales de la sociedad civil, o porque el control efectivo sobre los ecosistemas no es total, como sucede en los distritos regionales de manejo integrado o en las reservas protectoras forestales nacionales.

Hay además cinco especies cuya presencia en parques nacionales se considera probable pero no ha sido documentada aún. El inventario de las palmas que crecen en los parques nacionales y otras zonas de reserva, al igual que el estado de las poblaciones de cada especie es tarea prioritaria que todavía está por adelantarse. La Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia debe adelantar cuanto antes un programa de investigación de palmas en los parques nacionales.

Tabla 13. Presencia de palmas colombianas amenazadas en las áreas protegidas del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP)

Especie	Áreas del RUNAP en las que se encuentra
<i>Aiphanes graminifolia</i> Mararay macanillo Endémica-En peligro crítico	Reserva Natural de la Sociedad Civil (RNSC) San Cipriano (Santander)
<i>Aiphanes killipii</i> Mararay de Killip Endémica-En peligro crítico	Ninguna
<i>Aiphanes leiostachys</i> Mararay de San Carlos Endémica-En peligro crítico	Ninguna
<i>Aiphanes acaulis</i> Mararay sin tallo Endémica-En peligro	En ningún Parque Nacional Natural (PNN). Reserva Forestal Protectora Nacional (RFPN) Darién
<i>Aiphanes duquei</i> Mararay de Duque Endémica-En peligro	PNN Farallones de Cali, PNN Munchique, RNSC El Tambito (Cauca)
<i>Aiphanes parvifolia</i> Mararay hojipequeño Endémica-En peligro	En ningún PNN. Reserva Forestal la Forzosa, Cornare; probablemente en la RNSC Arrierito Antioqueño (Antioquia)
<i>Astrocaryum malybo</i> Palma estera Endémica-En peligro	En ningún PNN. Probablemente en los Distritos Regionales de Manejo Integrado Cuchilla de San Antonio, Humedal de San Silvestre, complejo de Humedales de Ayapel
<i>Astrocaryum triandrum</i> Guatinajo Endémica-En peligro	Extremo NO del Parque Regional Natural (PNR) Serranía de Las Quinchas (Santander, Boyacá); RNSC El Paujil (Santander, Boyacá); RNSC Riomanoso (Caldas)

Tabla 13. Presencia de palmas colombianas amenazadas en las áreas protegidas del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP). Continuación.

Especie	Áreas del RUNAP en las que se encuentra
<i>Attalea amygdalina</i> Táparo Endémica-En peligro	Posiblemente en DRMI Guásimo (Corder)
<i>Ceroxylon sasaimae</i> Palma de cera de Sasaima Endémica-En peligro	En ningún PNN. RNSC Palma de Cera (La Vega, Cundinamarca); al parecer algunas palmas cultivadas en otras RNSC en San Francisco, Cundinamarca, pero no mostradas en el RUNAP
<i>Chamaedorea ricardoii</i> Molinillo de Ricardo Endémica-En peligro	Extremo norte del PNN Paramillo; RNSC Riomanso (Caldas); RNSC El Refugio-cañón del Río Claro (Antioquia)
<i>Geonoma bernalii</i> Palmilla de Bernal Endémica-En peligro	Ninguna
<i>Hyospathe wendlandiana</i> Guagualín de Wendland Endémica-En peligro	En ningún PNN. Reserva Forestal La Forzosa (Antioquia)
<i>Aiphanes gelatinosa</i> Mararay gelatinoso Endémica-Vulnerable	En ningún PNN. RNSC Río Ñambí (Nariño)
<i>Aiphanes pilaris</i> Mararay de Pilar Endémica-Vulnerable	Reserva Forestal Protectora Nacional (RFPN) Río Mocoa, Putumayo
<i>Attalea nucifera</i> Mangú Endémica-Vulnerable	En ningún PNN. Probable en el extremo NO del DRMI Humedal San Silvestre (Santander)
<i>Bactris rostrata</i> Chacarrá picudo Endémica-Vulnerable	Ninguna

Tabla 13. Presencia de palmas colombianas amenazadas en las áreas protegidas del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP). Continuación.

Especie	Áreas del RUNAP en las que se encuentra
<i>Geonoma chlamydostachys</i> Palmilla del Magdalena Medio Endémica-Vulnerable	PNN Selva de Florencia
<i>Geonoma galeanoae</i> Palmilla de Galeano Endémica-Vulnerable	Ninguna
<i>Geonoma santanderensis</i> Sampbla Endémica-Vulnerable	En ningún PNN. RNSC San Cipriano (Santander). Probable en el extremo NO del PNR Cerro La Judía (Santander)
<i>Hyospathe frontinensis</i> Guagualín de Frontino	En ningún PNN. PNR La Sierpe (Valle del Cauca), RFPN Darién
<i>Oenocarpus circumtextus</i> Milpesillo de sabana Endémica-Vulnerable	Ninguna
<i>Pholidostachys sanluisensis</i> Carmaná de San Luis Endémica-Vulnerable	PNN Selva de Florencia
<i>Wettinia hirsuta</i> Palma mazorca Endémica-Vulnerable	En ningún PNN. Extremo NO del PNR Serranía de Las Quinchas (Santander, Boyacá); RNSC El Paujil (Santander, Boyacá)
<i>Wettinia microcarpa</i> Maquenque Endémica-Vulnerable	En ningún PNN. PNR Cerro La Judía (Santander)
<i>Reinhardtia gracilis</i> Coquito esbelto No endémica-En peligro crítico	PNN Los Katíos; extremo norte del PNN Paramillo
<i>Reinhardtia koschnyana</i> Coquito enano No endémica-En peligro crítico	PNN Los Katíos

Tabla 13. Presencia de palmas colombianas amenazadas en las áreas protegidas del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP). Continuación.

Especie	Áreas del RUNAP en las que se encuentra
<i>Reinhardtia simplex</i> Coquito simple No endémica-En peligro crítico	Ninguna
<i>Aiphanes lindeniiana</i> Mararay de Linden No endémica-En peligro	En ningún PNN. PNR Cerro La Judía (Santander)
<i>Attalea cohune</i> Mamarrón No endémica-En peligro	En ningún PNN; RNSC Riomanso (Caldas)
<i>Attalea colenda</i> Palma real de Tumaco No endémica-En peligro	Ninguna
<i>Ceroxylon alpinum</i> Palma de cera de la Zona Cafetera No endémica-En peligro	En ningún PNN; DRMI Cuenca Alta del Río Quindío, Salento; las RNSC Aguas Claras, El Molino y La Rosa de Los Vientos, Salento (Quindío)
<i>Ceroxylon ceriferum</i> Palma de cera de la Sierra Nevada No endémica-En peligro	RNSC El Dorado (Magdalena); probablemente en el extremo norte del PNN Sierra Nevada de Santa Marta
<i>Ceroxylon quindiuense</i> Palma de cera del Quindío No endémica-En peligro	Individuos aislados en PNN Los Nevados; DRMI Cuenca Alta del Río Quindío, Salento; probablemente en PNN Las Hermosas
<i>Ceroxylon ventricosum</i> Palma de cera robusta No endémica-En peligro	En ningún PNN; RFPN Río Mocoa, Putumayo
<i>Coccothrinax argentata</i> Palmicha de Providencia No endémica-En peligro	Ninguna

Tabla 13. Presencia de palmas colombianas amenazadas en las áreas protegidas del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP). Continuación.

Especie	Áreas del RUNAP en las que se encuentra
<i>Elaeis oleifera</i> Nolí No endémica-En peligro	Probablemente en PNN Los Katíos y en los DRMI Cuchilla de San Antonio, Humedal de San Silvestre, Complejo de Humedales de Ayapel
<i>Phytelephas tumacana</i> Tagua de Tumaco No endémica-En peligro	Ninguna
<i>Acoelorrhaphe wrightii</i> Pactá No endémica-Vulnerable	PNR The Peak Regional Park, Providencia
<i>Aiphanes buenaventurae</i> Mararay de Buenaventura No endémica-Vulnerable	En ningún PNN. Probablemente en PNR La Sierpe (Valle del Cauca); RFPN Darién
<i>Attalea iguadummat</i> Táparo del Darién No endémica-Vulnerable	En ningún PNN; RFPN Darién
<i>Bactris charnleyae</i> Chacarrá enano No endémica-Vulnerable	En ningún PNN; RFPN Darién
<i>Bactris gasipaes</i> var. <i>chichagui</i> Chinamato No endémica-Vulnerable	Probablemente en PNN Serranía de los Churumbelos, PNN Alto Fragua-Indiwasi, PNN Serranía de Los Picachos, extremo este de PNN Sumapaz, extremo este de PNN Cocuy, extremo sur de PNN Tamá, PNN Catatumbo Barí, PNN Sierra Nevada de Santa Marta, PNR San Miguel de Los Farallones, DRMI Guásimo (Risaralda)
<i>Calyptrogyne costatifrons</i> Cortadera blanca No endémica-Vulnerable	En ningún PNN; RFPN Darién
<i>Ceroxylon parvifrons</i> Palma de cera de hoja curvada No endémica-Vulnerable	PNN Tamá, PNN Chingaza, PNN Los Nevados, PNN Munchique, PNN Farallones de Cali, DRMI Páramos y Bosques Altoandinos del Noroccidente Medio de Antioquia, RFPN Laguna La Cocha Cerro Patascoy; probablemente en PNN Serranía de Los Picachos, PNN Sumapaz, PNN Cocuy, PNN Las Herosas, PNN Nevado del Huila, PNN Puracé, PNN Complejo Volcánico Doña Juana Cascabel, RFPN Río Mocoa

Tabla 13. Presencia de palmas colombianas amenazadas en las áreas protegidas del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP). Continuación.

Especie	Áreas del RUNAP en las que se encuentra
<i>Ceroxylon vogelianum</i> Palma de cera crespá No endémica-Vulnerable	PNN Chingaza, PNN Sumapaz, PNN Los Nevados, PNN Munchique, PNN Farallos de Cali, PNN Paramillo, DRMI Páramos y Bosques Altoandinos del Noroccidente Medio de Antioquia, RFPN Laguna La Cocha Cerro Patascoy; probablemente en PNN Serranía de Los Picachos, PNN Cocuy, PNN Tamá, PNN Las Hermosas, PNN Nevado del Huila, PNN Puracé, PNN Complejo Volcánico Doña Juana Cascabel, RFPN Río Mocoa
<i>Chamaedorea pumila</i> (antes tratada como <i>C. sullivaniorum</i>) Molinillo pequeño No endémica-Vulnerable	Probablemente en PNN Las Orquídeas pero no ha sido hallada a pesar de exhaustivas exploraciones
<i>Chamaedorea pygmaea</i> Molinillo enano No endémica-Vulnerable	Probablemente en PNN Las Orquídeas pero no ha sido hallada a pesar de exhaustivas exploraciones
<i>Chamaedorea subjectifolia</i> Molinillo del Darién No endémica-Vulnerable	En ningún PNN; RFPN Darién
<i>Cryosophila kalbreyeri</i> Palma escoba No endémica-Vulnerable	PNN Paramillo, RNSC El Refugio-Cañón del Río Claro (Antioquia); probablemente PNN Los Katíos, RNSC Campoalegre (Córdoba), RNSC Horizontes (Córdoba), DRMI Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, DRMI Complejo de Humedales de Ayaapel
<i>Pholidostachys panamensis</i> Carmaná gigante No endémica-Vulnerable	En ningún PNN; RFPN Darién
<i>Roystonea oleracea</i> Mapora No endémica-Vulnerable	En ningún PNN; probablemente en las RNSC La Aurora, Hato Venecia de Guanapalo, La Bramadora, La Travesada, Caño Viejo y La Bohemia (Casanare)
<i>Sabinaria magnifica</i> Girasol No endémica-Vulnerable	En ningún PNN; RFPN Darién
<i>Syagrus sancona</i> Sarare No endémica-Vulnerable	Probablemente en PNN Plantas Medicinales Orito Ingi Ande, PNN Serranía de Los Churumbelos, PNN Serranía de Los Picachos, extremo oriental de PNN EL Cocuy, sur de PNN Tamá, DRMI Guásimo (Carder)

Conservación *ex situ*

Muchas de las especies útiles y promisorias de Colombia tienen una enorme diversidad genética, que se va reduciendo poco a poco, como consecuencia de la deforestación. Así, por ejemplo, los muinane del río Caquetá reconocen 21 variedades de **canangucho** (*Mauritia flexuosa*), uno de los frutales más promisorios y subutilizados de la Amazonia (Kronik *et al.*, 1999). Igualmente, los habitantes de muchas zonas rurales de Colombia reconocen varias formas de **milpesos** (*Oenocarpus bataua*). Los tikuna de los alrededores de Leticia prueban la resistencia de las fibras de la palma de **chambira** (*Astrocaryum chambira*) directamente *in situ* en el momento de cosechar, descartando las que no tienen la suficiente calidad (García *et al.*, 2015), lo que indica también un gradiente de calidad de fibra. Además, las palmas de esta especie que crecen más al occidente en la Amazonia tienen menos espinas que las que crecen en los alrededores de Leticia. En la Costa Pacífica, se encuentra una baja proporción de individuos de la palma de **güérregue** (*Astrocaryum standleyanum*) que tienen el tallo completamente desprovisto de espinas (García, 2013b), lo cual representa una excelente base genética para la cosecha de esta palma. Los frutos comestibles de la palma de **mararay** (*Aiphanes horrida*) que crecen en el piedemonte de Casanare tienen frutos casi 50 % más grandes que los de la cuenca del río Cauca.

Los anteriores son solo algunos ejemplos de la enorme diversidad genética que se encuentra entre nuestras palmas útiles, y que es prioritario empezar a documentar, caracterizar y propagar. Colombia tiene un retraso de décadas en la investigación genética de estas y otras palmas útiles, con miras a su mejoramiento. El establecimiento de bancos de germoplasma para varias de las palmas útiles es una prioridad nacional que no se debe aplazar más.

Al mismo tiempo, el país debe fortalecer la propagación *ex situ* de sus palmas, en especial las especies amenazadas. La introducción de nuestras palmas nativas en la horticultura nacional sería un gran paso en la valoración de nuestros recursos y en el enriquecimiento de nuestro paisaje urbano. La Colección Nacional de Palmas es una iniciativa valiosa y de gran impacto en la educación y la conservación, y debe recibir todo el apoyo necesario. Esta colección no sólo está incluyendo la diversidad de especies que hay en el país sino que está cubriendo en parte la diversidad genética de cada especie, mediante la inclusión de ejemplares de diversas procedencias. De esta manera, la conservación *ex situ* se convertirá de verdad en un aliado de la conservación *in situ*. Sin embargo, la Colección Nacional de Palmas no reemplaza a los bancos de germoplasma que se deben establecer con urgencia para las especies más promisorias.

Colección Nacional de Palmas



Con el fin de desarrollar una poderosa herramienta de educación, conservación e investigación sobre las palmas de Colombia, el Jardín Botánico del Quindío empezó a consolidar en 2007 la Colección Nacional de Palmas. Esta colección busca reunir en un solo sitio ejemplares vivos de cada una de las especies de palmas que crecen en Colombia. Hasta marzo de 2014, la colección cuenta con especímenes de 181 especies, el 72 % de las 252 especies del país. Se espera tener representadas todas las especies a finales de 2018.

El material para la Colección se obtiene en muchos casos de áreas degradadas o en proceso de deforestación, por lo que las labores de recolección constituyen a veces auténticas misiones de rescate. Además de su enorme valor educativo, las colecciones vivas servirán como fuente de propagación para la futura reintroducción de las especies más amenazadas a sus lugares originales, cuando se den las condiciones adecuadas.



MARCO JURÍDICO Y NORMATIVO

El Plan de manejo y conservación de las palmas de Colombia está enmarcado, a nivel más general, por los preceptos contenidos en la Ley 165 de 1994, mediante la cual el Congreso de la República de Colombia ratifica el Convenio sobre la Diversidad Biológica, aprobado en Río de Janeiro en 1992, que establece, entre otros, el compromiso de buscar un desarrollo sostenible y la protección de los recursos naturales por parte de los países firmantes. Las palmas podrían convertirse en un grupo modelo para lograr varios de los compromisos del país frente al Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD, 2014), incluyendo algunos de los objetivos de la Estrategia Mundial para la Conservación de Plantas (BGCI, 2012) y la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas (Samper & García, 2001), que están en consonancia con las políticas nacionales, como es el caso de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (Minambiente, 2012).

De igual manera, el Plan de manejo y conservación de las palmas de Colombia apoya de manera significativa los documentos de planificación nacional, como el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos” (DNP, 2010), en el cual se contempla la necesidad de adelantar acciones para evitar la pérdida de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, y para fortalecer el uso sostenible de la biodiversidad para la competitividad y el crecimiento económico y social.

Con respecto a las especies útiles, el plan de manejo y conservación se enmarca de forma clara en el concepto de biocomercio sostenible, tal como fue adoptado durante la IV Conferencia de las Partes del CDB en 1996 y ratificada por los Programas Nacionales de Biocomercio, la Comunidad Andina de Naciones - CAN, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo - UNCTAD y la Corporación Andina de Fomento - CAF en 2004 (Minambiente, 2012).

Por otro lado, el plan propuesto apoya la gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, las cuales son, de acuerdo con la Ley 99 de 1993 las encargadas de administrar, dentro de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales y propender por el desarrollo sostenible.

La normativa referente específicamente a las palmas no es muy extensa. El aprovechamiento de los productos derivados de las palmas silvestres colombianas está regido a nivel nacional por el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto Ley 2811 del 18 de diciembre de 1974; y por el Régimen de Aprovechamiento Forestal, Decreto 1791 del 4 de octubre de 1996. Para el caso de *Ceroxylon quindiuense*, la Ley 61 de 1985 prohíbe su tala en todo el territorio nacional, y la declara como Árbol Nacional y Símbolo Patrio de Colombia. La Resolución 192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la biodiversidad colombiana que se encuentran en el territorio nacional; incluye 41 especies de palmas amenazadas, para las cuales se deben adoptar las medidas necesarias que aseguren su protección (Minambiente, 2014).

A nivel regional existe normativa específica que regula la utilización de varias especies de palmas. Así, por ejemplo, la Resolución 1245 de Corpoamazonia, expedida el 19 de diciembre de 2006, reglamenta el aprovechamiento de tallos de *Iriartea deltoidea* en la Amazonia y por la Resolución 727 del 19 de julio de 2010 se reglamentó el aprovechamiento de frutos y hojas de palma en la Amazonia; la Resolución 3183 del 26 de enero de 2000 de Corantioquia prohíbe el aprovechamiento de tallos de *Wettinia kalbreyeri* y *Wettinia hirsuta* en su jurisdicción; esta resolución también prohibió el uso de hojas de *Ceroxylon alpinum* para ramos de Semana Santa; del mismo modo, la Carder, mediante Resolución 177 del 9 de abril de 1997, prohibió el aprovechamiento de *Ceroxylon quindiuense*.



MARCO OPERATIVO Y PLAN DE ACCIÓN

El Plan de acción para conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia que se presenta a continuación está enmarcado dentro del modelo conceptual propuesto por The Conservation Measures Partnership (CMP, 2013) para determinar los objetos de conservación, las amenazas, los factores que contribuyen a esas amenazas y las estrategias para contrarrestarlos. Para el desarrollo de las metas y los objetivos, se tomaron también algunos elementos propuestos por Kattán *et al.* (2005).

Para la elaboración del plan propuesto se contó con la participación de los integrantes del Grupo de Investigación en Palmas Silvestres Neotropicales, quienes trabajaron bajo la guía de Cristina López-Gallego, profesora de la Universidad de Antioquia y experta en metodologías para la elaboración de planes de conservación de plantas. Parte del diagnóstico que sirvió de base para definir los elementos clave del Plan fueron aportados por funcionarios de varias corporaciones autónomas regionales. Finalmente, la propuesta general de Plan ha sido revisada por varios expertos (Diego Higuera Díaz - Minambiente, Juan Lázaro Toro - Corantioquia y Hernando García - Instituto Alexander von Humboldt).

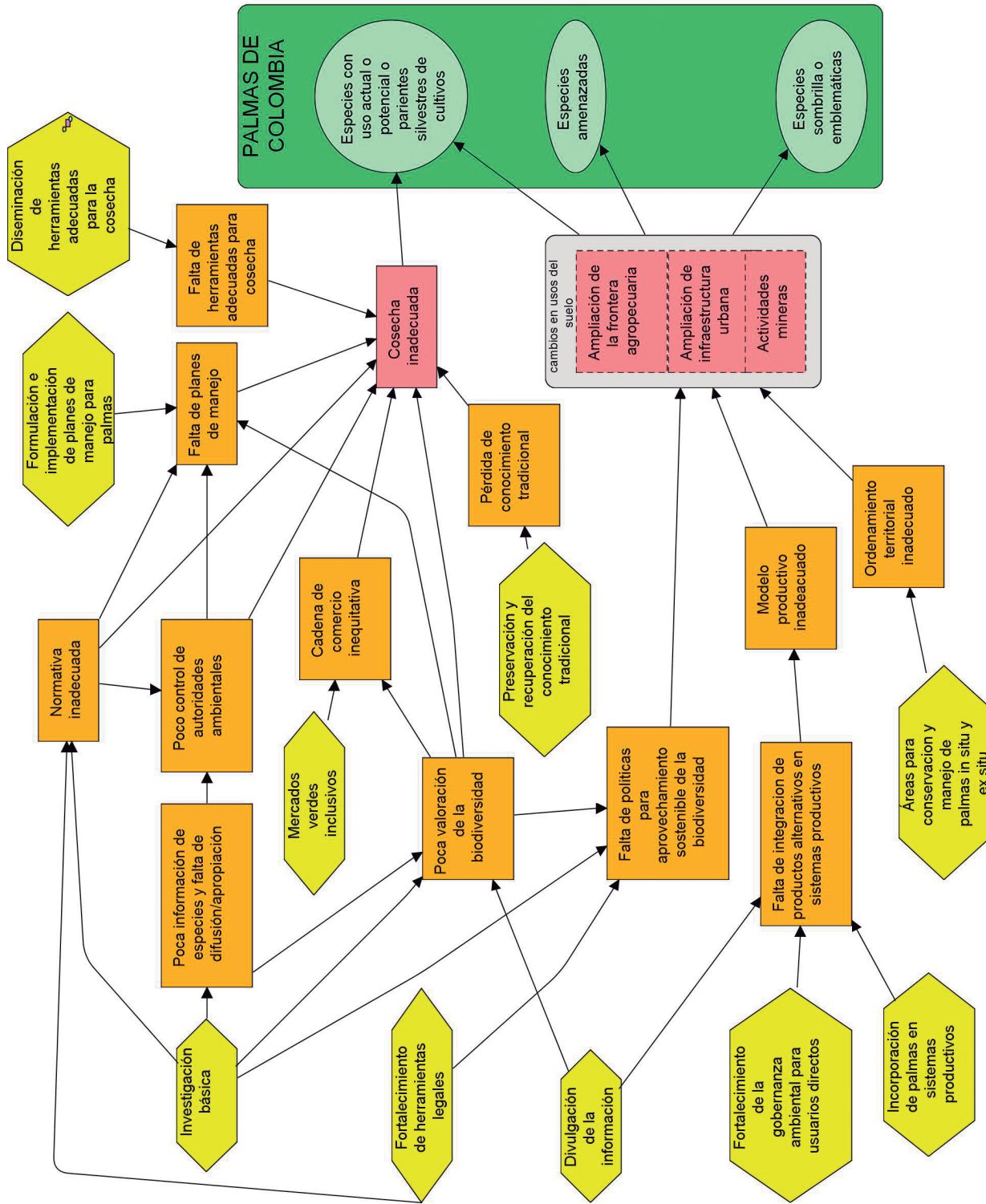
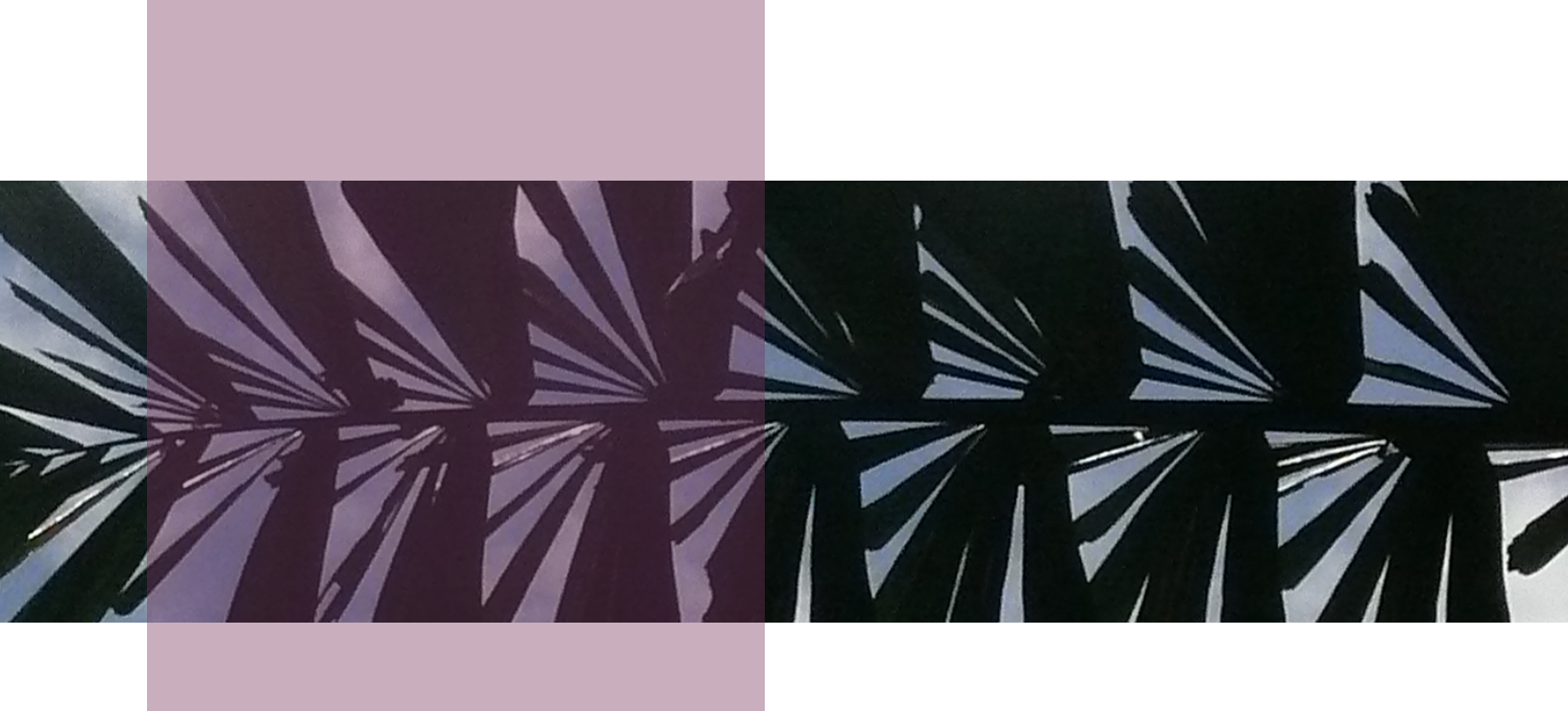


Figura 1. Modelo conceptual de contexto del Plan de acción para conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia, mostrando los objetos de conservación (verde), las amenazas (rosado), los factores que contribuyen a esas amenazas (ocre) y las estrategias para contrarrestarlos (amarillo).



PLAN DE ACCIÓN PARA CONSERVACIÓN, MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LAS PALMAS DE COLOMBIA

Visión

Para el 2025 todas las especies de palmas silvestres en Colombia serán reconocidas como de importancia para el país, las poblaciones de las especies amenazadas se estarán recuperando, y las poblaciones de palmas útiles estarán siendo manejadas de manera sostenible, e integradas al desarrollo socio-económico de las diferentes regiones del país. Las comunidades académicas, las autoridades ambientales, las diferentes instituciones y las comunidades usuarias de las palmas velarán por que esta visión permanezca en el largo plazo.

Objetivo general

Alcanzar la conservación, el manejo y el uso sostenible de todas las especies de palmas de Colombia.

Líneas de acción

Para alcanzar el objetivo general del plan de acción se han planteado cuatro líneas de acción: investigación y monitoreo, conservación, políticas e instrumentos de gestión, y educación y comunicación.

Investigación y monitoreo

La investigación incluye todas aquellas acciones que buscan ampliar la base de conocimiento de las palmas del país, su distribución actual y potencial, el estado de las poblaciones en términos demográficos y fitosanitarios, la diversidad y estructura genética, su ecología, sus usos y propiedades, el manejo que reciben por parte de las comunidades, su potencial de uso y comercialización de sus productos. El monitoreo incluye aquellas acciones encaminadas a hacer, mediante la investigación, el seguimiento de las acciones que se establezcan para asegurar la conservación y el uso sostenible de las palmas.

Conservación

La línea de conservación incluye todas aquellas acciones que buscan preservar o restaurar los hábitats y las poblaciones de palmas, aumentar la cobertura de bosque y de ecosistemas adecuados y el tamaño de las poblaciones de las especies amenazadas, crear nuevas áreas protegidas, promover el uso sostenible e introducir las especies en cultivo en colecciones, bancos de germoplasma y en el mercado de plantas ornamentales.

Políticas e instrumentos de gestión

Esta línea incluye todas las acciones dirigidas a desarrollar e implementar herramientas jurídicas para incentivar las áreas de protección privadas, producir planes de manejo para las especies útiles, generar la normativa que permita implementar esos planes de manejo, favorecer la producción, el comercio y la utilización de productos de palmas cosechados de manera sostenible, e incluir el biocomercio sostenible como parte del plan de acción de las CAR.

Educación y comunicación

Esta línea de acción busca divulgar entre las comunidades rurales, la sociedad civil, los tomadores de decisiones, y otros actores de la sociedad en general toda la información sobre las palmas, su importancia en los ecosistemas, sus usos y su manejo y su potencial para el desarrollo sostenible. Incluye la producción de materiales divulgativos, el desarrollo de campañas, la difusión de herramientas de cosecha adecuadas, la capacitación a las autoridades sobre los productos de palmas y su origen.

META 1: Las palmas y su importancia para el país posicionadas en el imaginario colectivo de los colombianos

OBJETIVOS	ACCIONES	RESULTADOS	INDICADORES	RESPONSABLES	PLAZO
Ampliar y refinar el conocimiento de las palmas de Colombia	Línea de acción: Investigación y monitoreo				
	Explorar las áreas menos conocidas en términos de palmas	Distribución de cada una de las especies de palmas silvestres de Colombia debidamente mapeada, con las áreas de mayor concentración total de especies y de aquellas con interés para la conservación (amenazadas, endémicas, útiles) claramente identificadas	Número de mapas de distribución y de áreas con vacíos de información, acumulación de especies totales y especies con interés para la conservación	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres	Diciembre 2018
	Revisar colecciones de todos los herbarios del país y digitalizar las principales	Especímenes de palmas de todos los herbarios debidamente identificados.	Número de especímenes identificados	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Asociación Colombiana de Herbarios	Diciembre 2016
		Principales colecciones de palmas digitalizadas y puestas a disposición del país a través del herbario virtual de palmas de Colombia	Número de colecciones y ejemplares digitalizados y en línea	Asociación Colombiana de Herbarios	Diciembre 2016
	Georreferenciar todos los especímenes de palmas de Colombia	Base de datos de especímenes georreferenciados	Base de datos disponible en el sistema de información sobre la biodiversidad de Colombia (SIB)	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, SIB	Diciembre 2017
	Fortalecer la Colección Nacional de Palmas	Al menos 90 % de las especies nativas representadas en la Colección Nacional de Palmas	Número de especies nativas representadas en la Colección Nacional de Palmas	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Jardín Botánico del Quindío, Red de Jardines Botánicos de Colombia, Instituto Alexander von Humboldt	Diciembre 2017

META 1: Las palmas y su importancia para el país posicionadas en el imaginario colectivo de los colombianos. Continuación.

OBJETIVOS	ACCIONES	RESULTADOS	INDICADORES	RESPONSABLES	PLAZO
Ampliar y refinar el conocimiento de las palmas de Colombia	Diagnosticar y monitorear las principales plagas y enfermedades que afectan las poblaciones de palmas silvestres	Las principales amenazas de plagas y enfermedades a las palmas silvestres diagnosticadas.	Número de plagas y enfermedades diagnosticadas	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Corpoica, Minambiente	Diciembre 2018
		Protocolo para controlar y monitorear, al menos, el picudo de las palmas y la causa de muerte de las palmas de cera, formulado y en ejecución	Protocolo para el control del picudo y de la muerte de las palmas de cera	Universidades, Corpoica, Minambiente	Diciembre 2018
Línea de acción: Educación y comunicación					
Divulgar información sobre las palmas y su importancia mediante productos educativos	Producir materiales educativos sobre las palmas de Colombia y su importancia	15 eventos de difusión de diferentes tipos (documentales, cartillas, afiches y otros medios análogos y digitales) con información sobre las palmas y su importancia	Número de eventos de difusión producidos	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, institutos de investigación, las ONG, Minambiente	Diciembre 2019
	Crear una página web con información completa sobre las palmas de Colombia	Diseño, montaje y publicación de la página web Palmas de Colombia	Página web en funcionamiento	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Minambiente, SIB	Diciembre 2016
	Publicar una versión actualizada del libro Palmas de Colombia	Segunda edición, actualizada del libro Palmas de Colombia	Libro disponible para la venta	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Editorial Universidad Nacional	Diciembre 2015
	Utilizar la Colección Nacional de Palmas como mecanismo de educación	Colección Nacional de Palmas adaptada para visitantes	Una guía de la Colección Nacional de Palmas disponible al público	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Jardín Botánico del Quindío	Diciembre de 2017
Propagación de especies de palmas silvestres con potencial ornamental	Evaluar el potencial ornamental de las palmas silvestres de Colombia	Manual de las especies con potencial ornamental, con su protocolo de propagación y cultivo	Un documento disponible	Jardín Botánico del Quindío	Diciembre 2015

META 1: Las palmas y su importancia para el país posicionadas en el imaginario colectivo de los colombianos. Continuación.

OBJETIVOS	ACCIONES	RESULTADOS	INDICADORES	RESPONSABLES	PLAZO
Propagación de especies de palmas silvestres con potencial ornamental	Establecer viveros para propagación de palmas nativas	Al menos dos viveros en zonas climáticas diferentes con especies nativas con potencial ornamental en crecimiento y disponibles para la venta	Número de viveros con palmas nativas disponibles para la venta	Jardines botánicos, las CAR, las CADS, empresarios, Fondo Biocomercio, Minambiente	Diciembre 2017
	Posicionar palmas nativas, incluso algunas amenazadas, en los programas de ornato público en diferentes ciudades y pueblos del país	Diez especies nativas posicionadas en programas de ornato público en todo el país	Número de especies nativas incorporadas al ornato público en Colombia	Alcaldías, las CAR, empresarios	Diciembre 2018

META 2: Todas las especies amenazadas tienen poblaciones en recuperación

OBJETIVOS	ACCIONES	RESULTADOS	INDICADORES	RESPONSABLES	PLAZO
Línea de acción: Investigación y monitoreo					
Aumentar la cantidad y la calidad del hábitat de las especies amenazadas y protegerlas en colecciones	Evaluar el estado de las poblaciones de todas las especies de palmas amenazadas	Al menos 90 % de las especies amenazadas con sus poblaciones y sus hábitats caracterizados y una línea de monitoreo definida	Número de especies amenazadas con sus poblaciones y hábitats evaluados y caracterizados y con una línea de monitoreo definida	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, las CAR, las CADS, institutos de investigación, las ONG	Diciembre de 2019
	Determinar la presencia de poblaciones en sitios potenciales (modelación de nicho)	Áreas de distribución potencial de todas las especies amenazadas identificadas	Número de especies amenazadas con mapa de distribución potencial	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, las CAR, las CADS, institutos de investigación, las ONG	Diciembre de 2019

META 2: Todas las especies amenazadas tienen poblaciones en recuperación. Continuación.

OBJETIVOS	ACCIONES	RESULTADOS	INDICADORES	RESPONSABLES	PLAZO
Aumentar la cantidad y la calidad del hábitat de las especies amenazadas y protegerlas en colecciones	Determinar la presencia de poblaciones en sitios potenciales (modelación de nicho)	Al menos 50 % de los sitios potenciales explorados y sus poblaciones de palmas caracterizadas	Número de áreas de distribución potencial exploradas o verificadas	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, las CAR, las CADS, institutos de investigación, las ONG	Diciembre de 2019
	Evaluar la estructura y distribución de la variabilidad genética	Estudios de estructura y distribución de la variabilidad genética de al menos 10 especies prioritarias realizados y documentos publicados	Número de estudios de estructura y distribución de la variabilidad genética de especies prioritarias realizados y publicados	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, las CAR, las CADS, institutos de investigación, las ONG	Diciembre de 2024
	Hacer estudios de dinámica poblacional y biología reproductiva	Estudios de dinámica poblacional y biología reproductiva de al menos 10 especies amenazadas prioritarias realizados y plan de monitoreo diseñado	Número de estudios de dinámica poblacional y biología reproductiva realizados y publicados	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, las CAR, las CADS, institutos de investigación, las ONG	Diciembre de 2024
	Establecer un programa de monitoreo de las poblaciones de cada especie de palma amenazada y de sus hábitats	Protocolo de monitoreo establecido	Número de poblaciones con plan de monitoreo en marcha	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, las CAR, las CADS, institutos de investigación, las ONG	2025
	Conocer el estado de las poblaciones de palmas amenazadas que se encuentran en los parques nacionales y áreas protegidas y sus respectivas áreas de amortiguación	Diagnóstico de las poblaciones de palmas amenazadas para al menos el 50 % de las áreas protegidas de Colombia	Número de áreas protegidas con información disponible sobre palmas amenazadas	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, las CAR, las CADS, institutos de investigación, las ONG	Diciembre de 2024

META 2: Todas las especies amenazadas tienen poblaciones en recuperación. Continuación.

OBJETIVOS	ACCIONES	RESULTADOS	INDICADORES	RESPONSABLES	PLAZO
Aumentar la cantidad y la calidad del hábitat de las especies amenazadas y protegerlas en colecciones	Línea de acción: Conservación				
	Diagnosticar oportunidades para restaurar hábitats, aumentar cobertura de bosque y tamaño de poblaciones de palmas amenazadas	Áreas a restaurar identificadas y priorizadas para el 90 % de las especies amenazadas	Número de áreas a restaurar identificadas y priorizadas	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, las CAR, las CADS, institutos de investigación, las ONG	Diciembre 2020
		Áreas en proceso de restauración para al menos cinco especies amenazadas prioritarias	Número de áreas en proceso de restauración para especies amenazadas prioritarias	Las CAR, las CADS, las ONG	Diciembre 2025
		Al menos 20 especies amenazadas propagadas masivamente en viveros para su reintroducción	Número de especies amenazadas con características idóneas para reintroducir disponibles en viveros	Las CAR, las CADS, jardines botánicos	Diciembre 2020
	Establecer nuevas áreas protegidas que incluyan palmas amenazadas	Al menos un área protegida (de cualquier rango) para todas las especies amenazadas endémicas	Número de nuevas áreas protegidas que contengan poblaciones viables de especies amenazadas	Minambiente, las CAR, las CADS, entes territoriales, sociedad civil	Diciembre 2025
Introducir las especies amenazadas en jardines botánicos	Todas las especies de palmas de Colombia representadas en la Colección Nacional de Palmas	Número de especies de palmas amenazadas representadas en la Colección Nacional de Palmas	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Jardín Botánico del Quindío, Red de Jardines Botánicos de Colombia, Instituto Alexander von Humboldt	Diciembre de 2018	

META 2: Todas las especies amenazadas tienen poblaciones en recuperación. Continuación.

OBJETIVOS	ACCIONES	RESULTADOS	INDICADORES	RESPONSABLES	PLAZO
Aumentar la cantidad y la calidad del hábitat de las especies amenazadas y protegerlas en colecciones	Línea de acción: Políticas e instrumentos de gestión				
	Desarrollar e implementar herramientas jurídicas para incentivar las áreas de protección	Al menos diez incentivos de conservación implementados por las autoridades para favorecer a propietarios de áreas protegidas que contengan poblaciones viables de especies amenazadas	Número de incentivos de conservación implementados por las autoridades	Minambiente, Concejos Municipales	Diciembre 2025
	Línea de acción: Educación y comunicación				
	Desarrollar campañas para que municipios involucrados adopten especies amenazadas como emblemáticas	Al menos diez especies de palmas amenazadas designadas como plantas emblemáticas de municipios	Número de especies amenazadas designadas como plantas emblemáticas de municipios	Minambiente, institutos de investigación, Concejos Municipales	Diciembre de 2025
	Desarrollar material para sensibilizar a los estudiantes de colegio sobre la problemática de las palmas amenazadas	Al menos diez instituciones educativas con el componente palmas amenazadas incluido en sus Proyectos Ambientales Escolares - PRAES	Número de instituciones educativas con el componente palmas amenazadas incluido en sus PRAES	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Ministerio de Educación, Minambiente, instituciones educativas	Diciembre 2025

META 3: Las poblaciones de palmas silvestres útiles con distribución natural en Colombia son manejadas de manera sostenible, e integradas al desarrollo socioeconómico de las diferentes regiones del país

OBJETIVOS	ACCIONES	RESULTADOS	INDICADORES	RESPONSABLES	PLAZO
	Línea de acción: Investigación y monitoreo				
Cosechar de manera sostenible todas las especies de palmas silvestres útiles e integrar las palmas en sistemas productivos	Hacer estudios de productividad y dinámica de poblaciones para determinar las tasas de cosecha sostenible de las palmas silvestres con distribución natural en Colombia.	Nueva información biológica para el manejo sostenible de al menos 20 especies útiles	Número de especies útiles con nueva información biológica para su manejo sostenible	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, las CAR, las CADS, institutos de investigación, las ONG	Diciembre de 2025

META 3: Las poblaciones de palmas silvestres útiles con distribución natural en Colombia son manejadas de manera sostenible, e integradas al desarrollo socioeconómico de las diferentes regiones del país. Continuación.

OBJETIVOS	ACCIONES	RESULTADOS	INDICADORES	RESPONSABLES	PLAZO
Cosechar de manera sostenible todas las especies de palmas silvestres útiles e integrar las palmas en sistemas productivos	Hacer estudios etnobotánicos sobre usos tradicionales de las especies de palmas silvestres con distribución natural en Colombia	Al menos 10 estudios etnobotánicos de palmas entre comunidades previamente no estudiadas	Número de nuevos estudios etnobotánicos de palmas entre comunidades previamente no estudiadas	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, institutos de investigación, las ONG	Diciembre de 2025
	Estudiar las propiedades nutricionales y físico-mecánicas de los productos de palmas que potencien su uso	Estudios de las propiedades de los productos de al menos 10 especies útiles prioritarias	Número de estudios sobre las propiedades de los productos de especies útiles prioritarias	Universidades	Diciembre de 2025
	Explorar nuevas aplicaciones de las palmas con distribución natural en Colombia	Estudios de al menos diez nuevos productos obtenidos de palmas con distribución natural en Colombia	Número de estudios de nuevos productos obtenidos de palmas con distribución natural en Colombia	Universidades, grupos de investigación, empresas	Diciembre de 2025
	Explorar mercados verdes para productos de palmas con distribución natural en Colombia	Mercados verdes identificados para al menos cinco productos de palmas	Número de productos de palmas con mercados verdes identificados	Las ONG, Minambiente, universidades, grupos de investigación	Diciembre de 2017
	Línea de acción: Conservación				
	Diseñar planes para el uso y manejo de palmas en ecosistemas naturales	Planes de uso y manejo para dos zonas de ecosistemas naturales en las que se determine que es viable hacer aprovechamiento de palmas	Número de ecosistemas naturales con planes de uso y manejo de palmas	Grupos de investigación, universidades, Minambiente, las CAR, las CADS	Diciembre de 2018
	Promover el uso de palmas útiles en sistemas productivos	Paquetes tecnológicos para al menos diez especies útiles que se puedan incorporar en sistemas productivos	Número de especies útiles con paquetes tecnológicos que permitan incorporarlas en sistemas productivos	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Minagricultura, Minambiente, Corpoica, las CAR, las CADS	Diciembre 2020
	Desarrollar turismo alrededor de los paisajes con palmas	Al menos seis áreas con potencial para turismo de palmas diagnosticadas	Número de áreas con potencial para turismo de palmas diagnosticadas	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	Diciembre 2020

META 3: Las poblaciones de palmas silvestres útiles con distribución natural en Colombia son manejadas de manera sostenible, e integradas al desarrollo socioeconómico de las diferentes regiones del país. Continuación.

OBJETIVOS	ACCIONES	RESULTADOS	INDICADORES	RESPONSABLES	PLAZO
Cosechar de manera sostenible todas las especies de palmas silvestres útiles e integrar las palmas en sistemas productivos	Introducir las especies útiles de palmas nativas de Colombia en jardines botánicos	Cada una de las 32 especies útiles prioritarias representada en al menos dos jardines botánicos	Número de especies útiles prioritarias representadas en al menos dos jardines botánicos	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Jardín Botánico del Quindío, jardines botánicos	Diciembre 2020
	Línea de acción: Políticas e instrumentos de gestión				
	Producir planes de manejo para cada una de las especies de palmas útiles con distribución natural en Colombia	Planes de manejo para al menos 12 especies de palmas útiles terminados e implementados	Número de planes de manejo para especies de palmas útiles terminados e implementados	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Minambiente, las CAR, las CADS	Diciembre 2020
	Generar lineamientos y normativas para promover el manejo sostenible de especies de palmas útiles	Lineamientos y normativa desarrollados para promover el manejo sostenible de al menos 12 especies útiles de palmas con distribución natural en Colombia	Número de especies útiles de palmas con distribución natural en Colombia con lineamientos y normativa desarrollados	Minambiente, las CAR, las CADS	Diciembre 2020
	Estimular la producción, comercio y utilización de productos derivados de palmas silvestres obtenidos de manera sostenible	Al menos cinco nuevos productos obtenidos de palmas nativas se encuentran posicionados en los mercados nacionales o internacionales	Número de nuevos productos obtenidos de palmas nativas que se encuentran posicionados en los mercados nacionales o internacionales	Minambiente, alcaldías, las ONG, las CAR, las CADS, Fondo Biocomercio, sector privado, ANDI, Minagricultura	Diciembre 2020
Promover la incorporación de las diferentes actividades del Plan de acción de las palmas en los diferentes planes de acción y programas de actividades de las autoridades ambientales regionales	Plan de acción de palmas socializado e incorporado en los planes de acción y en la programación de las diferentes autoridades ambientales regionales	Líneas del Plan de acción de palmas incorporadas en planes de acción y de programación de las autoridades ambientales regionales	Las CAR, las CADS, Minambiente, Grupo de Investigación en Palmas Silvestres,	Diciembre 2025	

META 3: Las poblaciones de palmas silvestres útiles con distribución natural en Colombia son manejadas de manera sostenible, e integradas al desarrollo socioeconómico de las diferentes regiones del país. Continuación.

OBJETIVOS	ACCIONES	RESULTADOS	INDICADORES	RESPONSABLES	PLAZO
Cosechar de manera sostenible todas las especies de palmas silvestres útiles e integrar las palmas en sistemas productivos	Línea de acción: Educación y comunicación				
	Promover y fomentar en áreas rurales el uso de herramientas y técnicas adecuadas para cosechar	Se usan técnicas y herramientas adecuadas para el aprovechamiento de productos de palmas silvestres	Número de proyectos con técnicas y herramientas adecuadas para el aprovechamiento de productos de palmas silvestres	Minambiente, SENA, las CAR, las CADS, alcaldías, Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades.	Diciembre 2020
	Generar guías de identificación para los productos de palmas, dirigido a las autoridades	Herramientas para la identificación de las palmas útiles y sus productos	Número de guías de identificación socializadas y usadas por las autoridades	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, SENA, las CAR, las CADS, Policía, Minambiente	Diciembre 2020
	Promover el conocimiento sobre la importancia de los productos de palmas derivados de sistemas sostenibles	Por lo menos cuatro documentos publicados en internet y a través de los medios, promoviendo el uso de productos de palmas	Número de documentos publicados promoviendo el uso de las palmas	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Minambiente, alcaldías	Diciembre 2020
Iniciar el mejoramiento genético de las especies promisorias para promover su domesticación	Producir materiales educativos sobre manejo de las especies de palmas útiles	Nuevas cartillas dirigidas a las comunidades locales, sobre el manejo de al menos diez especies de palmas útiles	Número de nuevas cartillas sobre el manejo de palmas útiles	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, las ONG	Diciembre 2020
	Línea de acción: Investigación y monitoreo				
	Evaluar diversidad genética de las poblaciones con miras a su mejoramiento y adaptación para domesticación	Al menos cinco especies útiles prioritarias disponen de estudios de su variabilidad genética y su potencial para domesticación	Número de especies útiles prioritarias que disponen de estudios de su variabilidad genética y su potencial para domesticación	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, universidades, Colciencias	Diciembre 2020
Iniciar el mejoramiento genético de las especies promisorias para promover su domesticación	Línea de acción: Conservación				
	Establecer bancos de germoplasma de las especies más promisorias	Bancos de germoplasma en proceso de crecimiento para al menos cuatro especies promisorias	Número de bancos de germoplasma en proceso de crecimiento para especies promisorias	Grupo de Investigación en Palmas Silvestres, Corpoica	Diciembre 2025

Cronograma de acciones

ACCIONES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Investigación y monitoreo											
Revisar colecciones de todos los herbarios del país y digitalizar las principales	x	x									
Georreferenciar todos los especímenes de palmas de Colombia	x	x	x								
Explorar mercados verdes para productos de palmas con distribución natural en Colombia	x	x	x								
Fortalecer la Colección Nacional de Palmas	x	x	x								
Explorar las áreas menos conocidas en términos de palmas	x	x	x	x							
Diagnosticar y monitorear las principales plagas y enfermedades que afectan las poblaciones de palmas silvestres	x	x	x	x							
Evaluar el estado de las poblaciones de todas las especies amenazadas	x	x	x	x	x						
Determinar la presencia de poblaciones en sitios potenciales (modelación de nicho)	x	x	x	x	x						
Evaluar la estructura y distribución de la variabilidad genética	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Hacer estudios de dinámica poblacional y biología reproductiva	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Conocer el estado de las poblaciones de palmas amenazadas que se encuentran en los parques nacionales y áreas protegidas y sus respectivas áreas de amortiguación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Establecer un programa de monitoreo de las poblaciones de cada especie y de sus hábitats	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hacer estudios de productividad y dinámica de poblaciones para determinar las tasas de cosecha sostenible de las palmas silvestres con distribución natural en Colombia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hacer estudios etnobotánicos sobre usos tradicionales de las especies de palmas silvestres con distribución natural en Colombia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Estudiar las propiedades nutricionales y físico-mecánicas de los productos de palmas que potencien su uso	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Explorar nuevas aplicaciones de las palmas con distribución natural en Colombia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ACCIONES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Educación y comunicación											
Evaluar el potencial ornamental de las palmas silvestres de Colombia	x										
Publicar una versión actualizada del libro Palmas de Colombia	x										
Crear una página <i>web</i> con información completa sobre las palmas de Colombia	x	x									
Establecer viveros para propagación de palmas nativas	x	x	x								
Utilizar la Colección Nacional de Palmas como mecanismo de educación	x	x	x								
Posicionar palmas nativas, incluso algunas amenazadas, en los programas de ornato público en diferentes ciudades y pueblos del país	x	x	x	x							
Producir materiales educativos sobre las palmas de Colombia y su importancia	x	x	x	x	x						
Promover y fomentar en áreas rurales el uso de herramientas y técnicas adecuadas para cosechar	x	x	x	x	x	x					
Generar guías de identificación para los productos de palmas, dirigido a las autoridades	x	x	x	x	x	x					
Promover el conocimiento sobre la importancia de los productos de palmas derivados de sistemas sostenibles	x	x	x	x	x	x					
Producir materiales educativos sobre manejo de las especies de palmas útiles	x	x	x	x	x	x					
Desarrollar campañas para que municipios involucrados adopten especies amenazadas como emblemáticas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Desarrollar material para sensibilizar a los estudiantes de colegio sobre la problemática de las palmas amenazadas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Conservación											
Introducir las especies amenazadas en jardines botánicos	x	x	x	x							
Diseñar planes para el uso y manejo de palmas en ecosistemas naturales	x	x	x	x							
Promover el uso de palmas útiles en sistemas productivos	x	x	x	x	x	x					
Desarrollar turismo alrededor de los paisajes con palmas	x	x	x	x	x	x					

ACCIONES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Introducir las especies útiles de palmas nativas de Colombia en jardines botánicos	x	x	x	x	x	x					
Diagnosticar oportunidades para restaurar hábitats, aumentar cobertura de bosque y tamaño de poblaciones de palmas amenazadas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Establecer nuevas áreas protegidas que incluyan palmas amenazadas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Políticas e instrumentos de gestión											
Producir planes de manejo para cada una de las especies de palmas útiles con distribución natural en Colombia	x	x	x	x	x	x					
Generar lineamientos y normativa para promover el manejo sostenible de especies de palmas útiles	x	x	x	x	x	x					
Estimular la producción, comercio y utilización de productos derivados de palmas silvestres obtenidos de manera sostenible	x	x	x	x	x	x					
Desarrollar e implementar herramientas jurídicas para incentivar las áreas de protección	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Promover la incorporación de las diferentes actividades del Plan de acción de las palmas en los diferentes planes de acción y programas de actividades de las autoridades ambientales regionales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



7. PROYECCIÓN DEL PLAN

Se pretende que esta propuesta de plan sea revisada y ajustada por parte de las autoridades ambientales de Colombia cada cinco años, de acuerdo con los logros y desarrollos que se vayan dando en el país. Igualmente, se evaluará su vinculación con otros instrumentos de seguimiento como el Plan de Acción en Biodiversidad que se está desarrollando, y con las metas de la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas.

8. INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

Se propone como estrategia de implementación del plan que las acciones necesarias para cumplir los objetivos y las metas sean incluidas en los planes de acción de las autoridades ambientales, especialmente las CAR y las CADS, entidades académicas, las ONG y entes territoriales. Es preciso mantener un registro de las acciones y coordinar su desarrollo, para que los esfuerzos no se dupliquen.



9. REFERENCIAS

Barrera, V.A., M.C. Torres y D.S. Ramírez. 2007. Protocolo para la producción sostenible de artesanías en palma estera (*Astrocaryum malybo*) en el Cesar. Informe inédito, Artesanías de Colombia S.A. Bogotá.

Barrera, V.A., C. Torres y D. Ramírez. 2007. Protocolo para la producción sostenible de artesanías en palma sará (*Copernicia tectorum*) en Bolívar. Informe inédito. Artesanías de Colombia S.A., Bogotá.

Bernal, R. 1989. Endangerment of Colombian Palms. *Principes* 33: 113-128.

Bernal, R. 1998. Demography of the vegetable ivory palm *Phytelephas seemannii* in Colombia, and impact of seed harvesting. *Journal of Applied Ecology* 35: 64-74.

Bernal, R. & G. Galeano. 2006. Endangerment of Colombian Palms (Arecaceae): change over 18 years. *Botanical Journal of the Linnean Society* 151: 151-163.

Bernal, R. & G. Galeano (eds.). 2013. Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 244 pp.

Bernal, R. & H.F. Manrique. 2012. The enigmatic and critically endangered *Ceroxylon sasaimae*, rediscovered in the wild. *Palms* 56: 31-35.

Bernal, R. & M.J. Sanín. 2013. Los palmares de *Ceroxylon quindiuense* (Arecaceae) en el valle de Cocora, Quindío: perspectivas de un ícono escénico de Colombia. *Colombia Forestal* 16(1): 67-79.

- Bernal, R. G. Galeano, N. García & Aida Palacios. 2013. Botswanan palm basketry among the Wounaan of western Colombia: lessons from an intercontinental technology transfer. *Tropical Conservation Science* 6: 221-229.
- BGCI (Botanic Gardens Conservation International). 2012. Estrategia Mundial para la Conservación de Especies Vegetales. Una guía para la GSPC: Metas, Objetivos y Datos. Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK.
- Calderón, E., G. Galeano & N. García (eds.). 2002. Libro Rojo de las Plantas Fanerógamas de Colombia. Volumen 1: Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae y Lecythidaceae. Serie Libros Rojos de Fauna, Flora y Hongos Amenazados de Colombia. Instituto Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia.
- Calderón, E., G. Galeano & N. García (eds.). 2005. Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 2: Palmas, Frailejones y Zamias. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto Alexander von Humboldt - Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia.
- Cárdenas López, D., N. Castaño Arboleda & J. Cárdenas-Toro. 2010. Análisis de riesgo de especies de plantas introducidas para Colombia. Pp. 51-71 en M.P. Baptiste, N. Castaño, D. Cárdenas López, F.P. Gutiérrez, D.L. Gil & C.A. Lasso (eds.). Análisis de riesgo y propuesta de categorización de especies introducidas para Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 200 p.
- Casas L.F. 2008. Protocolo para la producción sostenible de artesanías en lata de corozo (*Bactris guineensis*). Informe inédito, Artesanías de Colombia S.A, Bogotá.
- CMP (The Conservation Measures Partnership). 2013. Open Standards for the Practice of Conservation Version 3.0/ April 2013. www.conservationmeasures.org. (consultado noviembre 2013).
- CBD (The Convention on Biological Diversity). 2014. Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020, including Aichi Biodiversity Targets. <http://www.cbd.int/sp/> (consultado febrero 2014).
- Cogollo Pacheco, A., R. Carmona Franco, L.F. Giraldo Gallego & D. Benítez Rubiano. 2006. 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. Corantioquia, Medellín.
- Corantioquia. s.f. Plan de Acción – Palmas. Planes de conservación para flora amenazada. Corantioquia, Medellín.
- Crizón. I. (ed.). 2001. Por los Territorios de la Marama. La Extracción de la Fibra del Chiqui-chiqui en la Amazonia Colombiana. Serie Investigación 1. Instituto de Estudios Ambientales para el desarrollo (IDEADE), Pontificia Universidad Javeriana. JAVEGRAE, Bogotá.
- DNP (Departamento Nacional de Planeación) 2010. Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. República de Colombia-Departamento Nacional de Planeación. www.dnp.gov.co/PND/PND20102014.aspx
- Galeano, G. 2013. Usos de las palmas nativas en Colombia. Pp. 11-23 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Galeano, G. & R. Bernal. 2005. Palmas (familia Arecaceae o Palmae). Pp. 59-223 en E. Calderón, G. Galeano & N. García (eds.). Libro Rojo de Plantas de Colombia, Volumen 2. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial/ Instituto Alexander von Humboldt/Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá.
- Galeano, G. & R. Bernal. 2010. Palmas de Colombia. Guía de Campo. Editorial Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Galeano, G. & E. Ledezma. 2013. Cabecinegro (*Manicaria saccifera*). Pp. 62-71 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Gallego, B. 1995. Materias primas vegetales utilizadas en la elaboración de artesanías por las comunidades indígenas Waunaan del Bajo Río San Juan. Informe inédito, Artesanías de Colombia, S.A. - Fundación FES, Cali.
- García, N. 2013a. Chambira (*Astrocaryum chambira*). Pp. 82-90 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- García, N. 2013b. Güerregue (*Astrocaryum standleyanum*). Pp. 109-117 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

- García, N. 2013c. Palma estera (*Astrocaryum malybo*). Pp. 175-182 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- García, N., M. C. Torres, N. Valderrama, R. Bernal, A. Barrera, G. Galeano 2011. Management of the spiny palm *Astrocaryum malybo* in Colombia for the production of mats. *Palms* 55: 190-199.
- García, N., G. Galeano, R. Bernal & H. Balslev. 2013. Management of *Astrocaryum standleyanum* (Arecaceae) for handicraft production in Colombia. *Ethnobotany Research & Applications* 11: 85-101.
- García, N., G. Galeano, L. Mesa, N. Castaño, H. Balslev & R. Bernal. 2015. Management of the palm *Astrocaryum chambira* Burret (Arecaceae) in northwest Amazon. *Acta Botanica Brasilica* 29(1): 45-57. 201
- Isaza, C. 2013a. Asaí (*Euterpe precatoria*). Pp. 47-53 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Isaza, C. 2013b. Milpesos (*Oenocarpus bataua*). Pp. 126-133 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Isaza, C. 2013c. Moriche o canangucho (*Mauritia flexuosa*). Pp. 134-142 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Isaza, C., G. Galeano & R. Bernal. 2013. Manejo actual de *Mauritia flexuosa* para la producción de frutos en el sur de la Amazonia colombiana. Capítulo 13. Pp. 243-273 en C. A. Lasso, A. Rial y V. González-B. (eds.). *Morichales y canguchales de la Orinoquia y Amazonia: Colombia - Venezuela. Parte I. Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.*
- Isaza, C., G. Galeano & R. Bernal. 2014. Manejo actual del Asaí (*Euterpe precatoria* Mart.) para la producción de frutos en el sur de la Amazonia colombiana. *Colombia Forestal* 17 (1): 77 - 99.
- Kattan, G., P.A. Mejía y C. Valderrama. 2005. Protocolo para la formulación de planes de conservación y manejo de especies focales. CARDER, Fundación EcoAndina, WCS Programa Colombia. Cali. 81p.
- Kronik J. *et al.* 1999. Fééjahisuu. Palmas de los Nietos de la Tierra y Montaña Verde del Centro. Centro de Investigación de Desarrollo, Copenhague.
- Ledezma, E. 2011. Etnobotánica de las palmas en las tierras bajas del Pacífico colombiano con énfasis en la palma cabecinegro (*Manicaria saccifera* Gaertn.). Tesis M. Sc., Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Macía, M.J., P.J. Armesilla, R. Cámara-Leret, N. Paniagua-Zambrana, S. Villaba, H. Balslev & M. Pardo De Santayana. 2011. Palm uses in Northwestern South America: A quantitative review. *Botanical Review* 77: 462-571.
- Mesa, L. & G. Galeano. 2013. Usos de las Palmas en la Amazonia Colombiana. *Caldasia* 35: (2): 361-369.
- Minambiente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible). 2012. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE). República de Colombia- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. www.siac.gov.co/documentos/DOC_Portal/DOC_Biodiversidad/010812_PNGIBSE_2012.pdf
- Minambiente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible). 2014. Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible, “por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la biodiversidad Biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones”. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (www.vuce.gov.co/).
- Minambiente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible). 2015. Plan de conservación, manejo y uso sostenible de la palma de cera del Quindío (*Ceroxylon quindiuense*), Árbol Nacional de Colombia. Textos: Bernal R., G. Galeano, M. J. Sanín. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 80 pp.
- Navarro, J. A. 2013a. Barrigona (*Iriartea deltoidea*). Pp. 54-62 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

- Navarro, J. A. 2013b. Caraná (*Lepidocaryum tenue*). Pp. 72-81 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Navarro, J. A. 2013c. Zancona (*Socratea exorrhiza*). Pp. 2019-216 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Navarro, J. A., G. Galeano & R. Bernal. 2011. Impact of leaf harvest on populations of *Lepidocaryum tenue*, an Amazonian understory palm used for thatching. *Tropical Conservation Science* 4: 25-38.
- Navarro, J., R. Bernal & G. Galeano. 2014. Manejo de la palma barrigona o chonta (*Iriartea deltoidea* Ruiz & Pav.) en el piedemonte amazónico colombiano y perspectivas para su cosecha sostenible. *Colombia Forestal* 17 (1): 5 - 24.
- Núñez, L.A. 2014. Patrones de asociación entre insectos polinizadores y palmas silvestres de Colombia con énfasis en palmas de importancia económica. Tesis de Doctorado, Programa en Ciencias-Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.
- Núñez L. A. & M. R. Rojas. 2008. Biología reproductiva y ecología de la polinización de la palma milpesos *Oenocarpus bataua* en los andes colombianos. *Caldasia* 30: 99-122.
- Núñez L. A. R. Bernal & J. Knudsen. 2005. Diurnal palm pollination by mytropical beetles: is it weather-related? *Plant Systematics and evolution*. 254: 149-171.
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. 2014. Visor Geográfico Parques Nacionales Naturales de Colombia. http://mapas.parquesnacionales.gov.co:9090/visor_parques/#. Consultado el 6 de junio de 2014.
- Restrepo, C.I., J. Tamayo, C.L. Gómez, R. Bernal & G. Galeano. 1992. La tagua. Fundación Inguedé, Bogotá.
- Samper, C. & H. García (eds.). 2001. Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Villa de Leyva. 49 pp.
- Torres, M.C. 2007. Protocolos de aprovechamiento in situ para las especies de uso artesanal wérregue (*Astrocaryum standleyanum*), damagua (*Poulsenia armata*), tagua (*Phytelephas macrocarpa*) y paja blanca (*Calamagrostis effusa*) en los departamentos de Chocó y Boyacá. Informe inédito, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Instituto Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, Bogotá.
- Torres, C. 2011. Impacto de la cosecha y manejo de la palma sará (*Copernicia tectorum*) para uso artesanal en la región caribe de Colombia. Tesis M. Sc., Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Torres, M. C. 2013. Sará (*Copernicia tectorum*). Pp. 190-199 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- UICN. 2003. Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel nacional y regional-versión 3.0-Preparadas por la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. Gland, Suiza.
- UICN. 2012. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34pp. Originalmente publicado como IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).
- UICN. 2013. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 10.1. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. Downloadable from <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>.
- Vallejo, M.I. 2013. Impacto de la cosecha de palmito sobre la estructura y dinámica poblacional de *Euterpe oleracea* en la Costa Pacífica colombiana. Tesis Ph. D., Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Vallejo, M. I. 2013. Naidí (*Euterpe oleracea*). Pp. 142-153 en R. Bernal & G. Galeano (eds.) Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Vallejo, M. I., N. Valderrama, R. Bernal, G. Galeano, G. Arteaga y C. Leal. 2011. Producción de palmito de *Euterpe oleracea* Mart. (Arecaceae) en la Costa Pacífica colombiana: estado actual y perspectivas. *Colombia Forestal* 14: 187-208.
- Vallejo, M.I., G. Galeano, R. Bernal & P.A. Zuidema. 2014. The fate of populations of *Euterpe oleracea* harvested for palm heart in Colombia. *Forest Ecology and Management* 318: 274-284.



APÉNDICE 1.

Lista de las palmas de Colombia y su categoría actual de amenaza. Las especies endémicas van antecedidas de un asterisco.

Especie	Categoría de amenaza
<i>Acoelorrhapha wrightii</i> (Griseb. & H. Wendl.) H. Wendl. ex. Becc.	VU
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	LC
* <i>Aiphanes acaulis</i> Galeano & R. Bernal	EN
<i>Aiphanes bicornis</i> C. Cerón & R. Bernal	Esperada
<i>Aiphanes buenaventurae</i> R. Bernal & Borchs.	VU
* <i>Aiphanes concinna</i> H.E. Moore	NT
<i>Aiphanes deltoidea</i> Burret	LC
* <i>Aiphanes duquei</i> Burret	EN
<i>Aiphanes erinacea</i> (H. Karst.) H. Wendl.	NT
* <i>Aiphanes gelatinosa</i> H.E. Moore	VU
* <i>Aiphanes graminifolia</i> Galeano & R. Bernal	CR
<i>Aiphanes hirsuta</i> Burret	NT
<i>Aiphanes horrida</i> (Jacq.) Burret	LC
* <i>Aiphanes killipii</i> (Burret) Burret	CR
* <i>Aiphanes leiostachys</i> Burret	CR
<i>Aiphanes lindeniana</i> (H. Wendl.) H. Wendl.	EN
* <i>Aiphanes linearis</i> Burret	NT
<i>Aiphanes macroloba</i> Burret	NT
<i>Aiphanes multiplex</i> R. Bernal & Borchs.	NT
* <i>Aiphanes parvifolia</i> Burret	EN
* <i>Aiphanes pilaris</i> R. Bernal	VU
* <i>Aiphanes simplex</i> Burret	NT
<i>Aiphanes tricuspidata</i> Borchs. <i>et al.</i>	LC
<i>Aiphanes ulei</i> (Dammer) Burret	LC
<i>Ammandra decasperma</i> O.F. Cook	LC
<i>Asterogyne martiana</i> (H. Wendl.) H. Wendl. ex Hemsl.	LC
<i>Astrocaryum acaule</i> Mart.	LC
<i>Astrocaryum chambira</i> Burret	LC
* <i>Astrocaryum ciliatum</i> F. Kahn & B. Millán	LC
* <i>Astrocaryum cuatrecasatum</i> Dugand	NE
<i>Astrocaryum ferrugineum</i> F. Kahn & B. Millán	LC
<i>Astrocaryum gynacanthum</i> Mart.	LC
<i>Astrocaryum jauari</i> Mart.	LC
<i>Astrocaryum macrocalyx</i> Burret	LC
* <i>Astrocaryum malybo</i> H. Karst.	EN
<i>Astrocaryum standleyanum</i> L.H. Bailey	LC

Espece	Categoría de amenaza
* <i>Astrocaryum triandrum</i> Galeano <i>et al.</i>	EN
<i>Astrocaryum urostachys</i> Burret	LC
<i>Attalea allenii</i> H.E. Moore	LC
* <i>Attalea amygdalina</i> Kunth	EN
<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer	LC
<i>Attalea cohune</i> Mart.	EN
<i>Attalea colenda</i> (O.F. Cook) Balslev & A.J. Hend.	EN
* <i>Attalea cuatrecasana</i> (Dugand) A.J. Hend. <i>et al.</i>	NT
<i>Attalea ferruginea</i> Burret	LC
<i>Attalea iguadummat</i> de Nevers	VU
<i>Attalea insignis</i> (Mart.) Drude	LC
<i>Attalea luetzelburgii</i> (Burret) Wess. Boer	LC
<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	LC
<i>Attalea microcarpa</i> Mart.	LC
* <i>Attalea nucifera</i> H. Karst.	VU
<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	LC
<i>Attalea plowmanii</i> (Glassman) Zona	LC
* <i>Attalea septuagenata</i> Dugand	NT
<i>Bactris acanthocarpa</i> Mart.	LC
<i>Bactris balanophora</i> Spruce	LC
<i>Bactris barronis</i> L.H. Bailey	LC
<i>Bactris bidentula</i> Spruce	LC
<i>Bactris bifida</i> Mart.	LC
<i>Bactris brongniartii</i> Mart.	LC
<i>Bactris campestris</i> Poepp. ex Mart.	LC
<i>Bactris charnleyae</i> de Nevers <i>et al.</i>	VU
* <i>Bactris chocoensis</i> R. Bernal <i>et al.</i>	LC
<i>Bactris coloniata</i> L.H. Bailey	LC
<i>Bactris coloradonis</i> L.H. Bailey	LC
<i>Bactris concinna</i> Mart.	LC
<i>Bactris corossilla</i> H. Karst.	LC
<i>Bactris elegans</i> Barb. Rodr.	LC
<i>Bactris fissifrons</i> Mart.	LC
<i>Bactris gasipaes</i> var. <i>chichagui</i> (H. Karst.) A.J. Hend.	VU
<i>Bactris glandulosa</i> Oerst.	LC
<i>Bactris guineensis</i> (L.) H.E. Moore	NT
<i>Bactris halmoorei</i> A.J. Hend	LC
<i>Bactris hirta</i> Mart.	LC
<i>Bactris killipii</i> Burret	LC

Especie	Categoría de amenaza
<i>Bactris macroacantha</i> Mart.	LC
<i>Bactris major</i> Jacq.	LC
* <i>Bactris manriquei</i> R. Bernal & Galeano	LC
<i>Bactris maraja</i> Mart.	LC
<i>Bactris martiana</i> A.J. Hend.	LC
<i>Bactris obovata</i> Schaedtler	NT
<i>Bactris pilosa</i> H. Karst.	NT
<i>Bactris riparia</i> Mart.	LC
* <i>Bactris rostrata</i> Galeano & R. Bernal	VU
<i>Bactris schultesii</i> A.J. Hend.	LC
<i>Bactris setulosa</i> H. Karst.	LC
<i>Bactris simplicifrons</i> Mart.	LC
<i>Bactris sphaerocarpa</i> Trail	LC
* <i>Calyptrogyne baudensis</i> A.J. Hend.	NT
<i>Calyptrogyne costatifrons</i> (L.H. Bailey) de Nevers	VU
<i>Ceroxylon alpinum</i> Bonpl. ex D. C.	EN
<i>Ceroxylon ceriferum</i> (H. Karst.) H. Wendl.	EN
<i>Ceroxylon parvifrons</i> (Engel) H. Wendl.	VU
<i>Ceroxylon quindiuense</i> (H. Karst.) H. Wendl.	EN
* <i>Ceroxylon sasaimae</i> Galeano	EN
<i>Ceroxylon ventricosum</i> Burret	EN
<i>Ceroxylon vogelianum</i> (Engel) H. Wendl.	VU
<i>Chamaedorea allenii</i> L.H. Bailey	NT
* <i>Chamaedorea christinae</i> Hodel	NT
<i>Chamaedorea deneversiana</i> Grayum & Hodel	LC
<i>Chamaedorea linearis</i> (Ruiz & Pav.) Mart.	NT
<i>Chamaedorea pauciflora</i> Mart.	LC
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerst.	LC
<i>Chamaedorea ponderosa</i> Hodel	DD
<i>Chamaedorea pumila</i> H. Wendl.	VU
<i>Chamaedorea pygmaea</i> H. Wendl.	VU
* <i>Chamaedorea ricardoi</i> R. Bernal <i>et al.</i>	EN
<i>Chamaedorea subjectifolia</i> Hodel	VU
<i>Chamaedorea tepejilote</i> Liebm.	NT
<i>Chamaedorea warscewiczii</i> H. Wendl.	NT
<i>Chamaedorea woodsoniana</i> L.H. Bailey	DD
* <i>Chelyocarpus dianeurus</i> (Burret) H.E. Moore	NT
<i>Chelyocarpus repens</i> F. Kahn & K. Mejía	LC
<i>Chelyocarpus ulei</i> Dammer	LC

Especie	Categoría de amenaza
<i>Coccothrinax argentata</i> (Jacq.) L.H. Bailey	EN
<i>Cocos nucifera</i> L.	
<i>Copernicia tectorum</i> (Kunth) Mart.	NT
<i>Cryosophila kalbreyeri</i> (Dammer ex Burret) Dahlgren	VU
* <i>Cryosophila macrocarpa</i> R. Evans	DD
<i>Desmoncus cirrhifer</i> A.H. Gentry & Zardini	LC
<i>Desmoncus giganteus</i> A.J. Hend.	LC
<i>Desmoncus horridus</i> Splitg. ex Mart.	LC
* <i>Desmoncus interjectus</i> A.J. Hend	LC
<i>Desmoncus mitis</i> Mart.	LC
<i>Desmoncus myriacanthos</i> Dugand	LC
<i>Desmoncus parvulus</i> L.H. Bailey	NE
<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.	LC
<i>Desmoncus pumilus</i> Trail	LC
<i>Desmoncus setosus</i> Mart.	LC
<i>Desmoncus vacivus</i> L.H. Bailey	LC
<i>Dictyocaryum lamarckianum</i> (Mart.) H. Wendl.	LC
<i>Dictyocaryum ptarianum</i> (Steierm.) H.E. Moore & Steierm.	LC
<i>Elaeis oleifera</i> (Kunth) Cortés	EN
<i>Euterpe catinga</i> Wallace	LC
<i>Euterpe longevaginata</i> Mart.	LC
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	LC
<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	LC
<i>Geonoma acaulis</i> Mart.	LC
<i>Geonoma atrovirens</i> Borchs. & Balslev	LC
<i>Geonoma baculifera</i> (Poit.) Kunth	LC
* <i>Geonoma bernalii</i> A.J. Hend	EN
<i>Geonoma brongniartii</i> Mart.	LC
<i>Geonoma calyptrogynoidea</i> Burret	LC
<i>Geonoma camana</i> Trail	LC
* <i>Geonoma chlamydstachys</i> Galeano	VU
<i>Geonoma chocola</i> Wess. Boer	LC
<i>Geonoma concinna</i> Burret	DD
<i>Geonoma cuneata</i> H. Wendl. ex Spruce	LC
<i>Geonoma deversa</i> (Poit.) Kunth	LC
* <i>Geonoma dindoensis</i> A.J. Hend.	NE
* <i>Geonoma divisa</i> H.E. Moore	LC
<i>Geonoma euspatha</i> Burret	NE
<i>Geonoma fosteri</i> A.J. Hend.	LC

Especie	Categoría de amenaza
* <i>Geonoma frontinensis</i> Burret	NT
* <i>Geonoma galeanoae</i> A.J. Hend.	VU
* <i>Geonoma gentryi</i> A.J. Hend.	NE
<i>Geonoma interrupta</i> (Ruiz & Pav.) Mart.	LC
<i>Geonoma lanata</i> A.J. Hend. <i>et al.</i>	LC
<i>Geonoma laxiflora</i> Mart.	LC
<i>Geonoma lehmannii</i> Dammer ex Burret	NT
<i>Geonoma leptospadix</i> Trail	LC
<i>Geonoma longepedunculata</i> Burret	LC
<i>Geonoma macrostachys</i> Mart.	LC
<i>Geonoma maxima</i> (Poit.) Kunth	LC
<i>Geonoma multisecta</i> Burret	LC
<i>Geonoma oligoclona</i> Trail	LC
<i>Geonoma orbignyana</i> Mart.	NT
<i>Geonoma paradoxa</i> Burret	NE
<i>Geonoma poeppigiana</i> Mart.	LC
<i>Geonoma poiteauana</i> Kunth	LC
* <i>Geonoma santanderensis</i> Galeano & R. Bernal	VU
<i>Geonoma solitaria</i> (Engel) Al.Jahn ex A.W.Hill	LC
<i>Geonoma stricta</i> (Poit.) Kunth	LC
<i>Geonoma triandra</i> (Burret) Wess. Boer	LC
<i>Geonoma triglochis</i> Burret	NT
<i>Geonoma undata</i> Klotzsch	NT
* <i>Geonoma wilsonii</i> Galeano & R. Bernal	NT
<i>Hyospathe elegans</i> Mart.	LC
* <i>Hyospathe frontinensis</i> A.J. Hend.	VU
<i>Hyospathe pittieri</i> Burret	LC
* <i>Hyospathe wendlandiana</i> Dammer ex Burret	EN
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	LC
<i>Iriartella setigera</i> (Mart.) H. Wendl.	LC
<i>Iriartella stenocarpa</i> Burret	LC
<i>Itaya amicornum</i> H.E. Moore	LC
<i>Leopoldinia piassaba</i> Wallace	NT
<i>Leopoldinia pulchra</i> Mart.	LC
<i>Lepidocaryum tenue</i> Mart.	LC
<i>Manicaria martiana</i> Burret	LC
<i>Manicaria saccifera</i> Gaertn.	LC
<i>Mauritia carana</i> Wallace	LC
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	LC

Espece	Categoría de amenaza
<i>Mauritiella aculeata</i> (Kunth) Burret	LC
<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	LC
* <i>Mauritiella macroclada</i> (Burret) Burret	LC
<i>Mauritiella pumila</i> Wallace	LC
<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	LC
<i>Oenocarpus balickii</i> Kahn	LC
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	LC
* <i>Oenocarpus circumtextus</i> Mart.	VU
* <i>Oenocarpus makeru</i> R. Bernal <i>et al.</i>	NT
<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	LC
<i>Oenocarpus simplex</i> R. Bernal <i>et al.</i>	NT
<i>Parajubaea cocoides</i> Burret	Cultivada
<i>Pholidostachys dactyloides</i> H.E. Moore	LC
<i>Pholidostachys kalbreyeri</i> H. Wendl. ex Burret	NT
<i>Pholidostachys occidentalis</i> A.J. Hend.	NE
<i>Pholidostachys panamensis</i> A.J. Hend.	VU
<i>Pholidostachys pulchra</i> H. Wendl. ex Burret	NT
* <i>Pholidostachys sanluisensis</i> A.J. Hend.	VU
<i>Pholidostachys synanthera</i> (Mart.) H.E. Moore	LC
<i>Phytelephas macrocarpa</i> Ruiz & Pav.	NT
<i>Phytelephas tenuicaulis</i> (Barfod) A.J. Hend.	NT
<i>Phytelephas tumacana</i> O.F. Cook	EN
<i>Prestoea acuminata</i> (Willd.) H.E. Moore	LC
<i>Prestoea carderi</i> Hook. f.	NT
<i>Prestoea decurrens</i> (H. Wendl. ex Burret) H.E. Moore	LC
<i>Prestoea ensiformis</i> (Ruiz & Pav.) H.E. Moore	NT
<i>Prestoea longepetiolata</i> (Oerst.) H.E. Moore	NE
<i>Prestoea pubens</i> H.E. Moore	LC
<i>Prestoea schultzeana</i> (Burret) H.E. Moore	LC
<i>Raphia taedigera</i> (Mart.) Mart.	LC
<i>Reinhardtia gracilis</i> (H. Wendl.) Burret	CR
<i>Reinhardtia koschnyana</i> (H. Wendl. & Dammer) Burret	CR
<i>Reinhardtia simplex</i> (H. Wendl.) Burret	CR
<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook	VU
<i>Sabal mauritiiformis</i> (H. Karst.) Griseb. ex H. Wendl.	NT
<i>Sabinaria magnifica</i> Galeano & R. Bernal	VU
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	LC
<i>Socratea hecatonandra</i> (Dugand) R. Bernal	LC
<i>Socratea rostrata</i> Burret	LC

Espece	Categoría de amenaza
<i>Syagrus orinocensis</i> (Spruce) Burret	LC
<i>Syagrus sancona</i> H. Karst.	VU
<i>Syagrus smithii</i> (H.E. Moore) Glassman	LC
<i>Synechanthus warscewiczianus</i> H. Wendl.	LC
<i>Welfia regia</i> H. Wendl. ex André	LC
<i>Wettinia aequalis</i> (O.F. Cook & Doyle) R. Bernal	LC
<i>Wettinia anomala</i> (Burret) R. Bernal	LC
<i>Wettinia augusta</i> Poepp. ex Endl.	LC
* <i>Wettinia castanea</i> H.E. Moore & J. Dransf.	NT
* <i>Wettinia disticha</i> (R. Bernal) R. Bernal	LC
<i>Wettinia drudei</i> (O.F. Cook & Doyle) A.J. Hend.	LC
<i>Wettinia fascicularis</i> (Burret) H.E. Moore & J. Dransf.	LC
* <i>Wettinia hirsuta</i> Burret	VU
<i>Wettinia kalbreyeri</i> (Burret) R. Bernal	LC
* <i>Wettinia lanata</i> R. Bernal	NT
<i>Wettinia maynensis</i> Spruce	LC
* <i>Wettinia microcarpa</i> (Burret) R. Bernal	VU
<i>Wettinia oxycarpa</i> Galeano & R. Bernal	NT
<i>Wettinia praemorsa</i> (Willd.) Wess. Boer	NT
<i>Wettinia quinaria</i> (O.F. Cook & Doyle) Burret	LC
<i>Wettinia radiata</i> (O.F. Cook & Doyle) R. Bernal	LC
<i>Wettinia verruculosa</i> H.E. Moore	NT



APÉNDICE 2.

Palmas nativas de Colombia más ampliamente cultivadas como ornamentales en el país en 2014.

Aiphanes horrida
Attalea butyracea
Bactris gasipaes
Ceroxylon alpinum

Ceroxylon quindiuense
Ceroxylon ventricosum
Chamaedorea linearis
Syagrus sancona



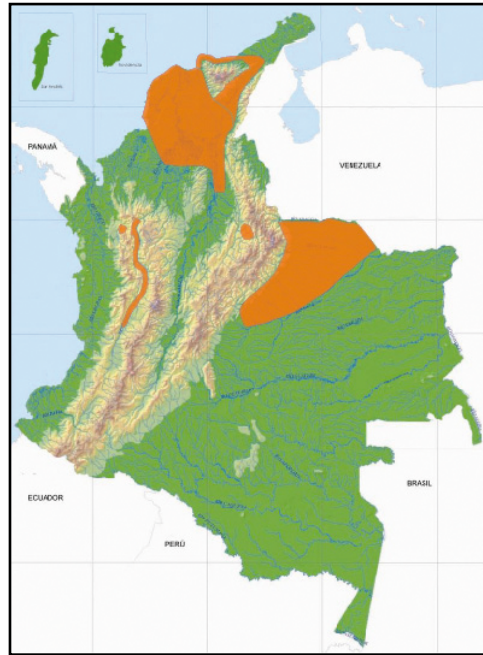
MAPAS

Se presentan los mapas que se relacionan en las tablas 5-10 y 12 dentro del plan, en orden alfabético.

Acoelorrhaphe wrightii
Pactá



Acrocomia aculeata
Tamaco



Aiphanes acaulis
Mararay sin tallo



Aiphanes buenaventurae
Mararay de Buenaventura



Aiphanes duquei
Mararay de Duque



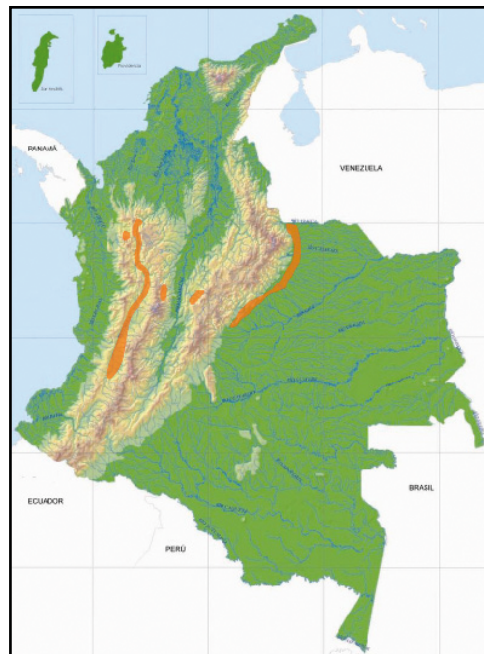
Aiphanes gelatinosa
Mararay gelatinoso



Aiphanes graminifolia
Mararay macanillo



Aiphanes horrida
Mararay, corozo



Aiphanes killipii
Mararay de Killip



Aiphanes leiostachys
Mararay de San Carlos



Aiphanes lindeniana
Mararay de Linden



Aiphanes parvifolia
Mararay hojipequeño



Aiphanes pilaris
Mararay de Pilar



Ammandra decasperma
Ñume, cabecita



Astrocaryum chambira
Chambira, cumare



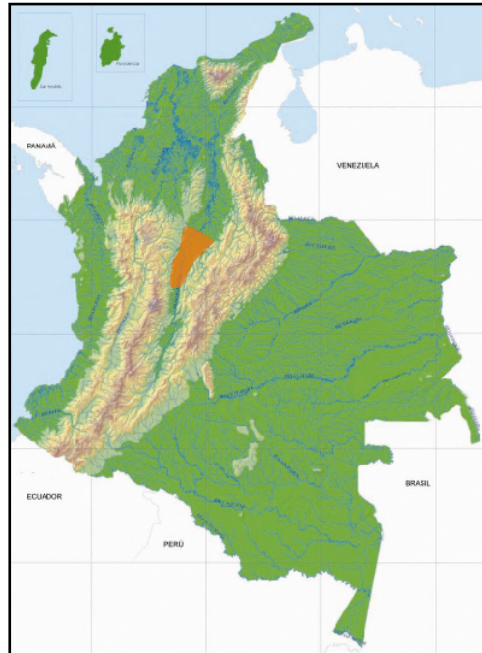
Astrocaryum malybo
Palma estera



Astrocaryum standleyanum
Guérregue



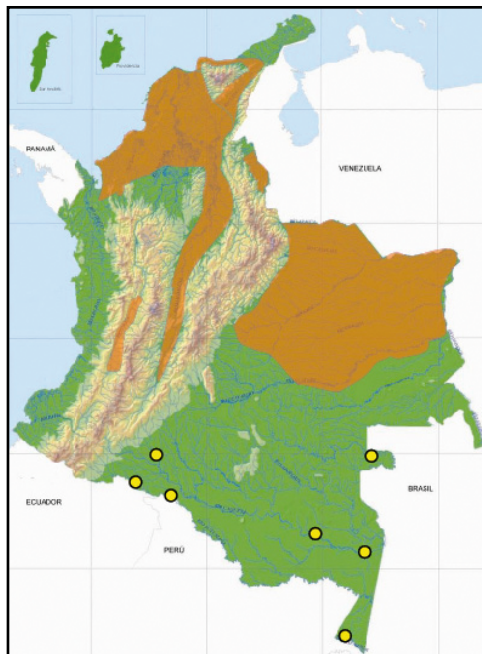
Astrocaryum triandrum
Guatinajo



Attalea amygdalina
Táparo



Attalea butyracea
Palma de vino



Attalea cohune
Mamarrón



Attalea colenda
Palma real de Tumaco



Attalea iguadummat
Táparo del Darién



Attalea maripa
Inayá



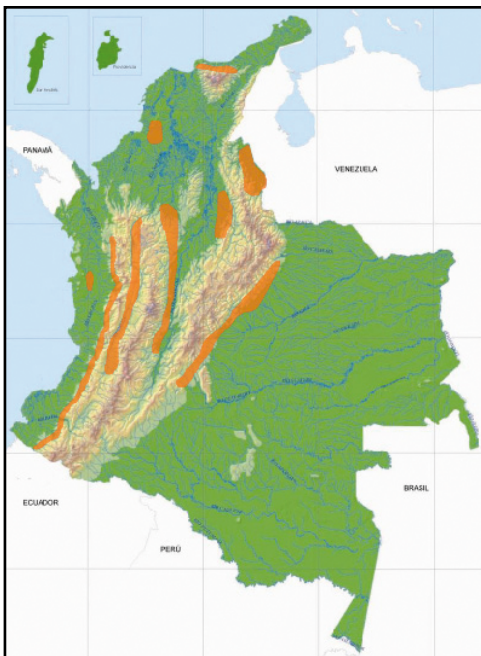
Attalea nucifera
Mangué



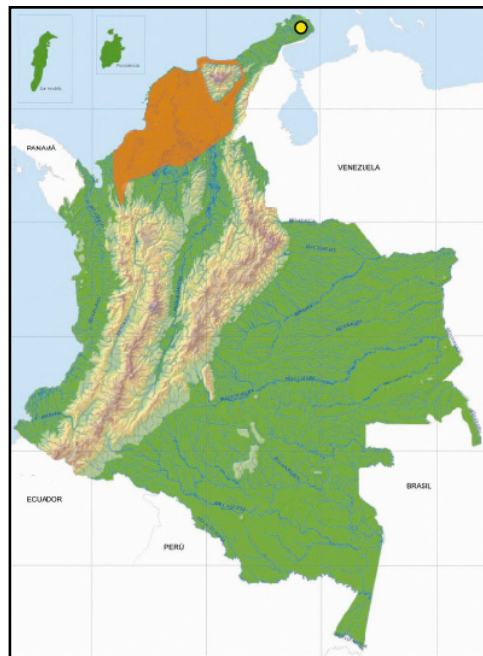
Bactris charnleyae
Chacarrá enano



Bactris gasipaes var. *chichagui*
Chinamato



Bactris guineensis
Lata de corozo



Bactris rostrata
Chacarrá picudo



Calyptrogyne costatifrons
Cortadera blanca



Ceroxylon alpinum
Palma de cera de la Zona Cafetera



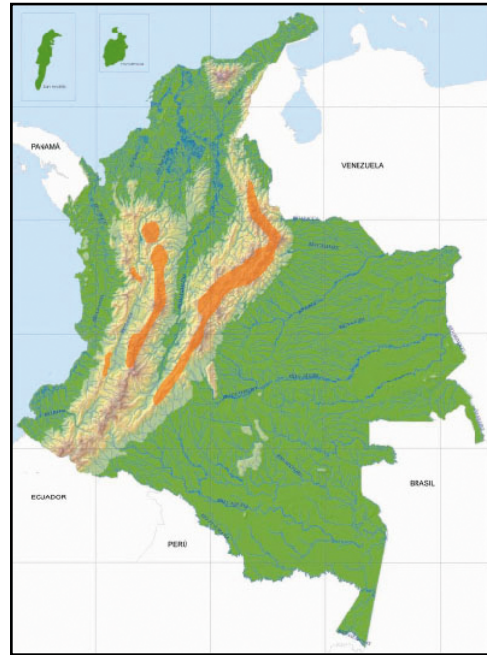
Ceroxylon ceriferum
Palma de cera de la Sierra Nevada



Ceroxylon parvifrons
Palma de cera de hoja curvada



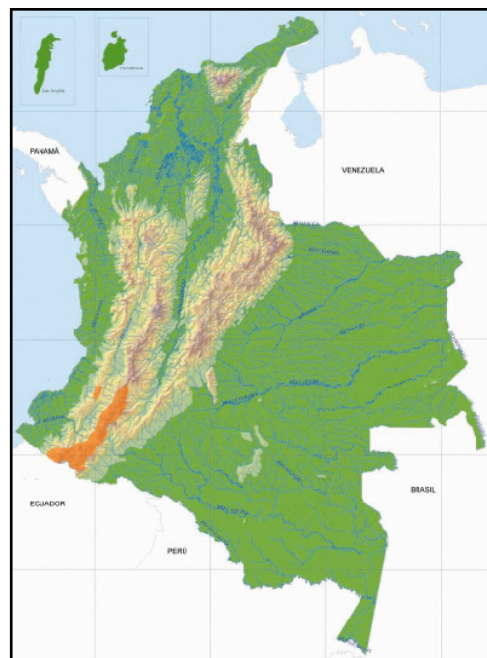
Ceroxylon quindiuense
Palma de cera del Quindío



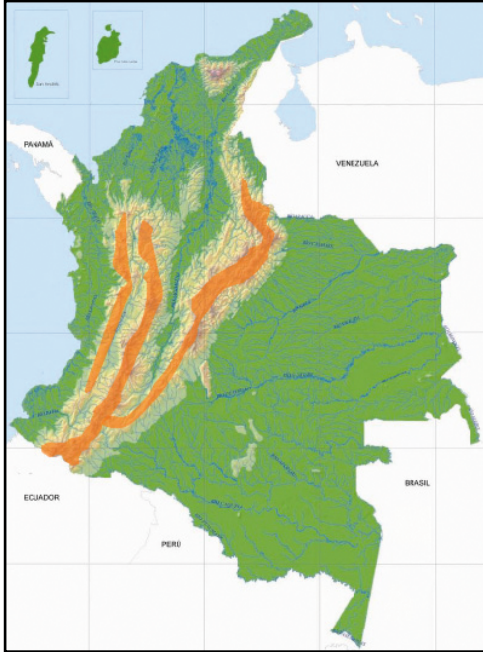
Ceroxylon sasaimae
Palma de cera de Sasaima



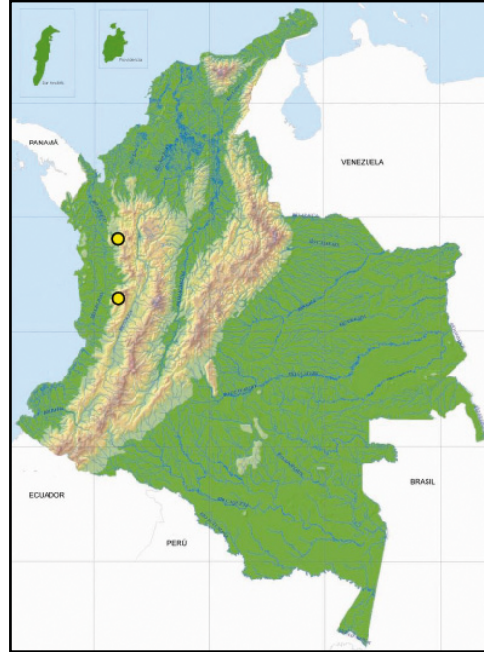
Ceroxylon ventricosum
Palma de cera robusta



Ceroxylon vogelianum
Palma de cera crespa



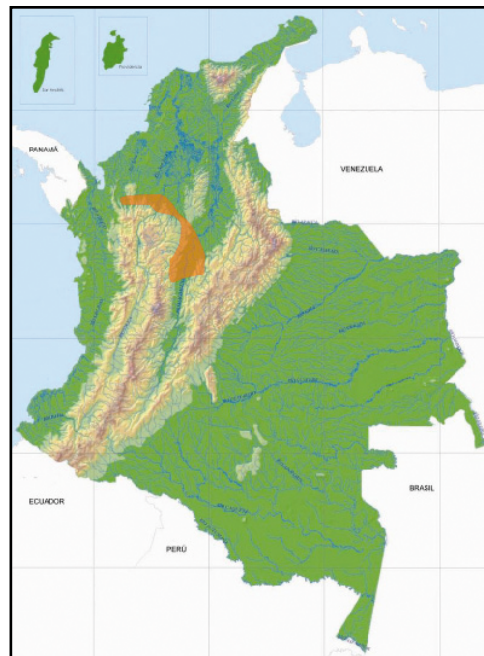
Chamaedorea pumila
(antes *C. sullivaniorum*)
Molinillo pequeño



Chamaedorea pygmaea
Molinillo enano



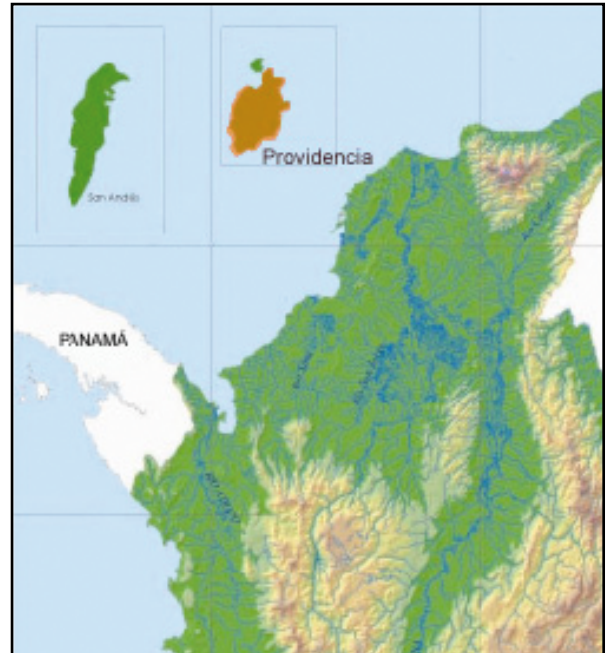
Chamaedorea ricardoii
Molinillo de Ricardo



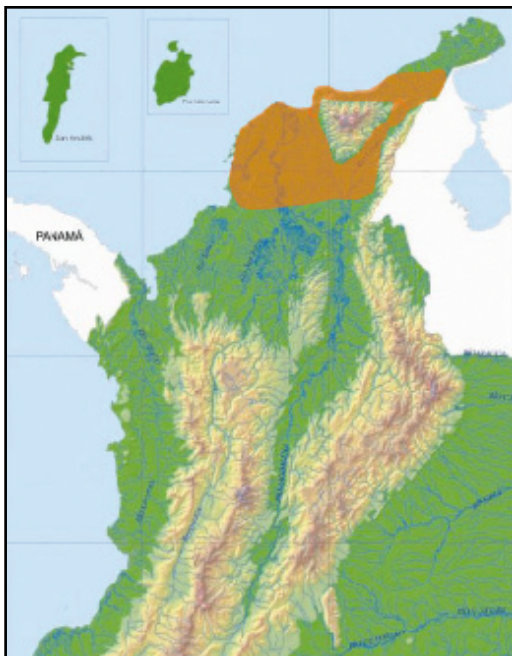
Chamaedorea subjectifolia
Molinillo del Darién



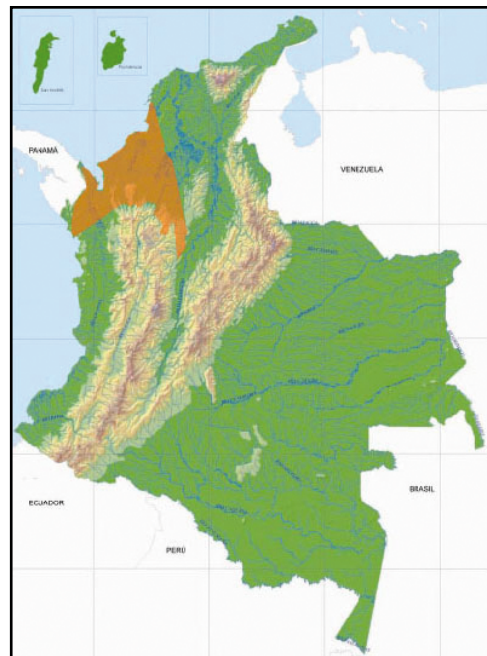
Coccothrinax argentata
Palmicha de Providencia



Copernicia tectorum
Sará



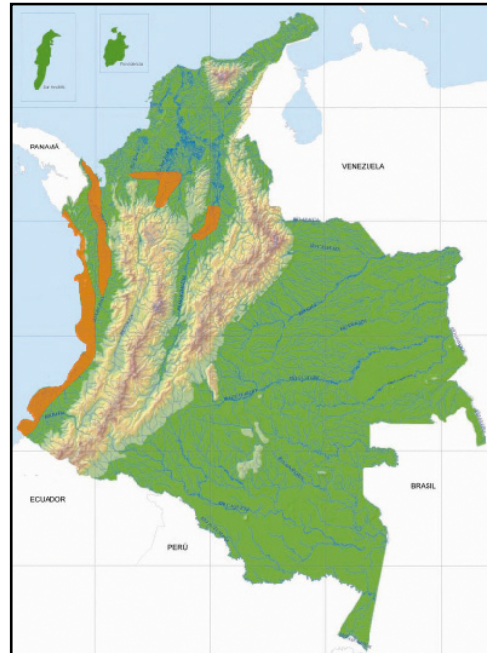
Cryosophila kalbreyeri
Palma escoba



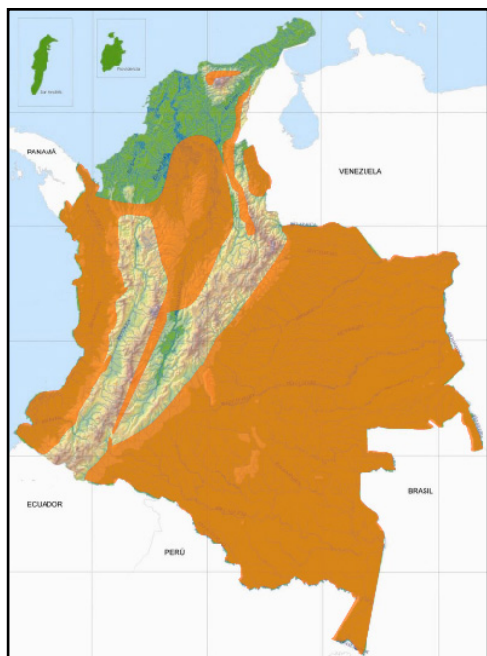
Elaeis oleifera
Nolí



Euterpe oleracea
Naidí



Euterpe precatoria
Asaí



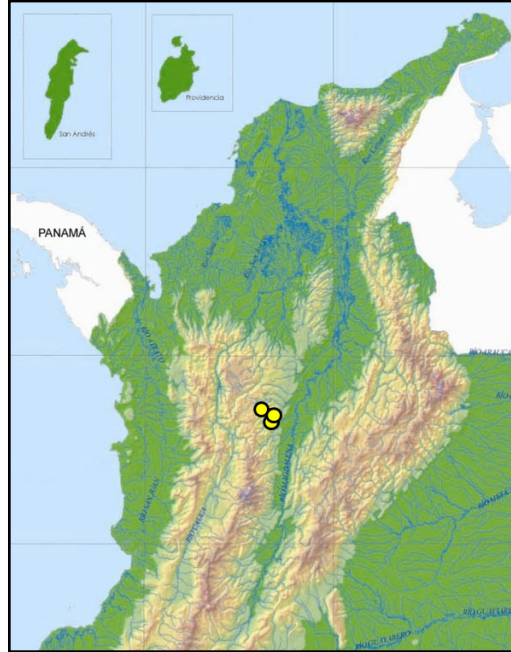
Geonoma bernalii
Palmilla de Bernal



Geonoma chlamydostachys
Palmilla del Magdalena Medio



Geonoma galeanoae
Palmilla de Galeano



Geonoma orbignyana
Maraya



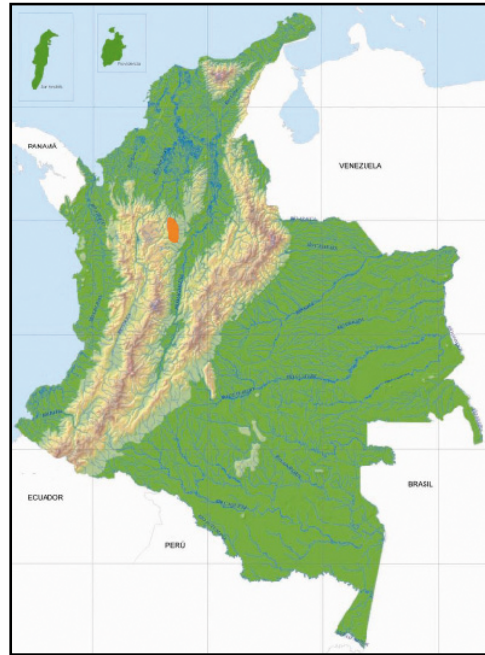
Geonoma santanderensis
Sampbla



Hyospathe frontinensis
Guagualín de Frontino



Hyospathe wendlandiana
Guagualín de Wendland



Iriartea deltoidea
Barrigona



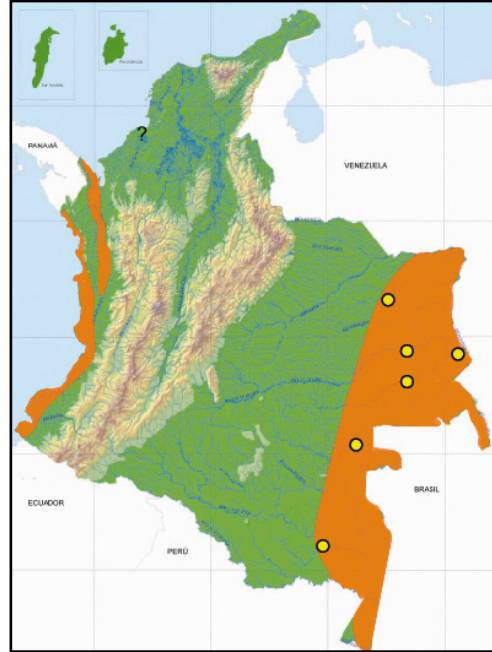
Leopoldinia piassaba
Chiquichiqui



Lepidocaryum tenue
Caraná



Manicaria saccifera
Cabecinegro



Mauritia carana
Canangucha de sabana



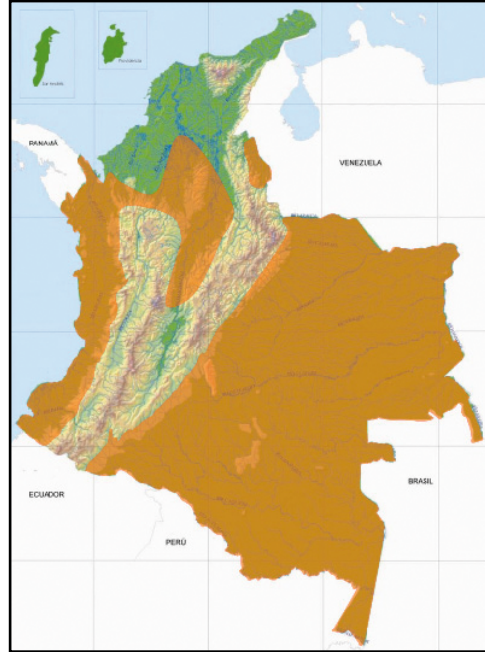
Mauritia flexuosa
Moriche, canangucho



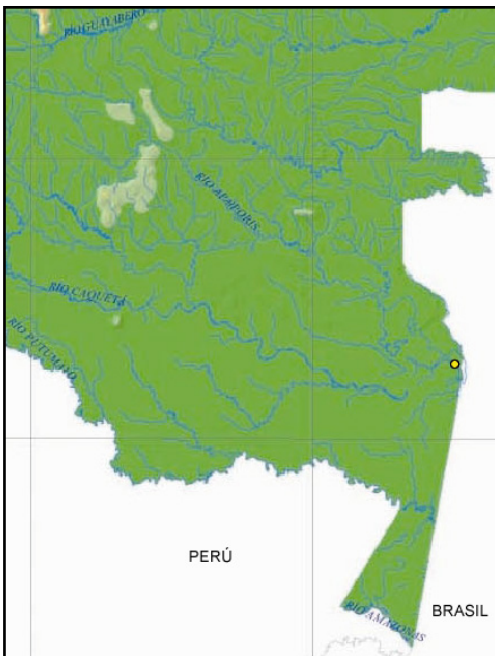
Oenocarpus bacaba
Ibacaba



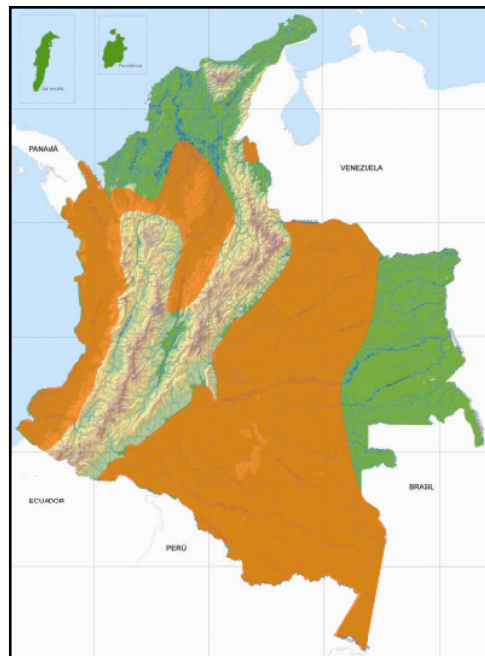
Oenocarpus bataua
Milpesos



Oenocarpus circumtextus
Milpesillo de sabana



Oenocarpus minor
Pusuy



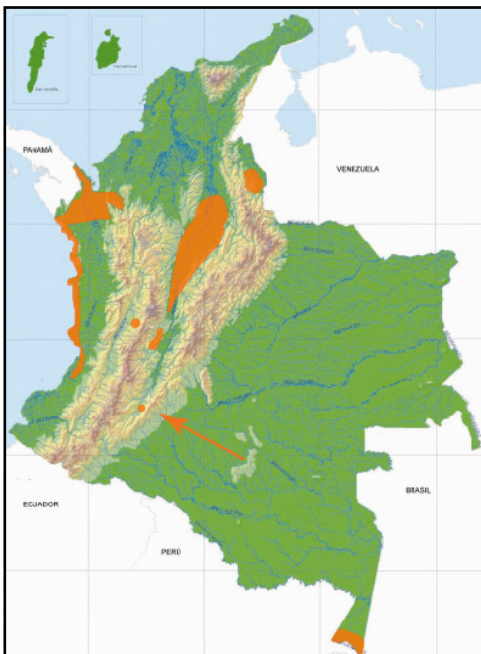
Pholidostachys panamensis
Carmaná gigante



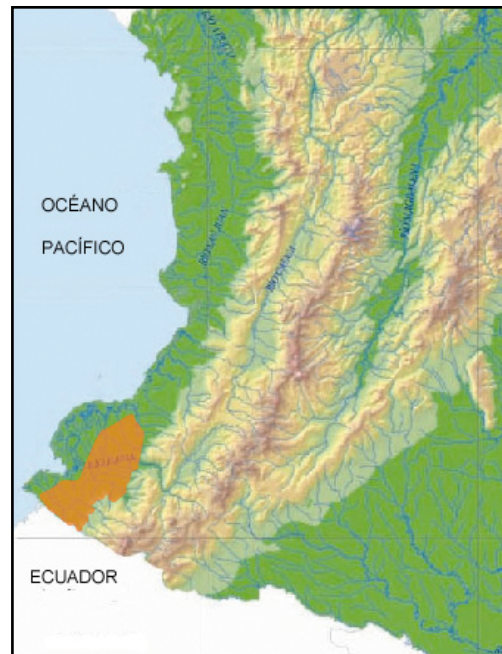
Pholidostachys sanluisensis
Carmaná de San Luis



Phytelephas macrocarpa
Tagua



Phytelephas tumacana
Tagua de Tumaco



Reinhardtia gracilis
Coquito esbelto



Reinhardtia koschnyana
Coquito enano



Reinhardtia simplex
Coquito simple



Roystonea oleracea
Mapora



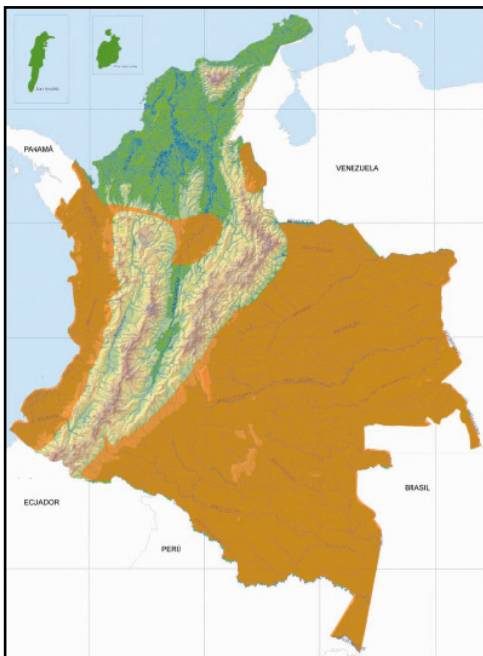
Sabal mauritiiformis
Palma amarga



Sabinaria magnifica
Girasol



Socratea exorrhiza
Zancona



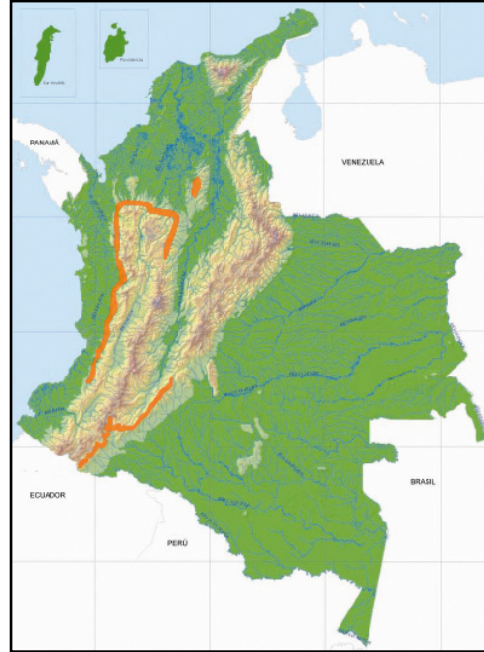
Syagrus sancona
Sarare



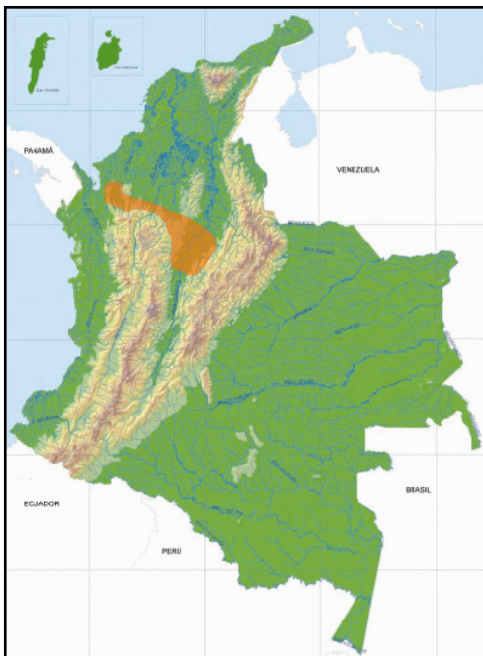
Welfia regia
Amargo



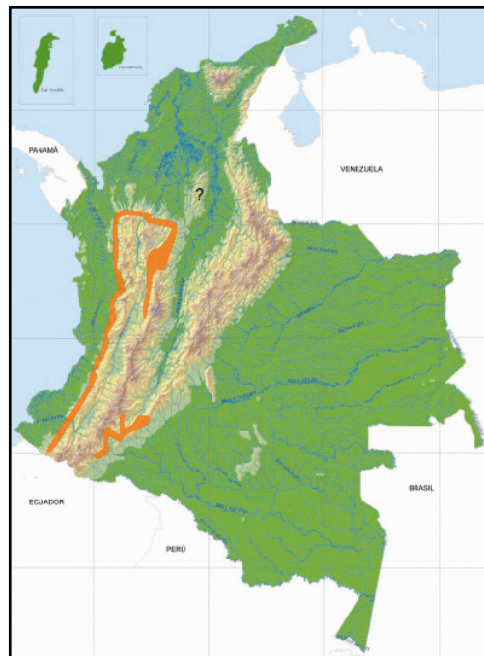
Wettinia fascicularis
Macana



Wettinia hirsuta
Palma mazorca



Wettinia kalbreyeri
Gualte bola



Wettinia microcarpa
Maquenque



Wettinia quinaria
Memé



