

Plan de Conservación y Manejo del Moriche

(Mauritia flexuosa)

para los departamentos
de Casanare, Arauca y
Vichada, jurisdicción
de Corporinoquia





CATHERINE AGUDELO RICO
ÁNGELA MARÍA RAMÍREZ MORENO
ANGHY STHEPHANY GUTIÉRREZ RINCÓN
JHONATAN ESNEYDER PICO ANDRADE
LAURA CAMILA CAPERA PINILLA
Autores

DANIEL GAMA BELTRÁN
Profesional SIG

LESLIE JOHANA PARRA VARGAS
LISETH PACHELOR
THAIS NURY COTES ANGULO
JUAN DAVID JOYA TRIANA
KAREN LORENA MORA
Profesionales sociales

LAURA DANIELA VARÓN DÍAZ
JUAN CARLOS ZABALA RIVERA
WALTER DAVID ESTRADA CHICA
GLORIA PATRICIA OROZCO MONTOYA
Profesionales flora

SIGIFREDO CLAVIJO GARZÓN
KEVIN GONZÁLES GUTIÉRREZ
Profesionales fauna

CITACIÓN SUGERIDA

Agudelo, C., Ramirez, A., Gutierrez, A., Pico, J., & L. Capera. 2022. Plan para la conservación y manejo del moriche (*Mauritia flexuosa*). Corporinoquia - Unión Temporal Conservación Moriche. Yopal. 36 p.

Esta publicación ha sido desarrollada en el marco del proyecto “Formulación del Plan para la conservación del moriche (*Mauritia flexuosa*)”, realizado por la Unión Temporal Conservación Moriche bajo el contrato de consultoría N 120-12-6 -21-475 suscrito con Corporinoquia.



JOSE ARMANDO SUÁREZ SANDOVAL
Director General (E)

DOLIA JENNY GÁMEZ CALA
Subdirectora de Planeación Ambiental (E)

HÉCTOR MIGUEL GONZÁLEZ LOZANO
Subdirector de control y calidad ambiental

JULIO MOLANO NOVOA
Subdirector Administrativo y Financiero

JORGE ANDRÉS MARIÑO ÁLVAREZ
Secretario General

MÓNICA ALEJANDRA MANRIQUE ALVARADO
Directora Territorial Subsede Arauca

FRACNI ACENEDT ROMERO ÁVILA
Directora Territorial Subsede Primavera

ELIANA MUÑOZ PAREDES
Jefe Oficina Asesora Jurídica

UBALDINA VIGOT CASTRO
Jefe Oficina Control Interno

DAIRO MARTÍN RUÍZ JUYA
Jefe Oficina Control Interno Disciplinario

ANGIE LORENA AGUDELO BARBOSA
Profesional Especializado – Coordinadora
Unidad Ambiental Cáqueza

FABIÁN ANDRÉS RINCÓN DUARTE
Profesional Universitario del Área de
biodiversidad y Áreas protegidas

TITO DAVID BECERRA BÁRCENAS
Profesional de Apoyo Área de Biodiversidad

SERGIO DAVID SOTELO RAMÍREZ
Profesional de Apoyo Área de Biodiversidad

ALEJANDRA GARCÍA HIGUERA
Profesional de Apoyo Área de Biodiversidad

Tabla de CONTENIDO

Pag.

Introducción	2
Antecedentes	3
Generalidades del moriche	4
La especie en la jurisdicción de Corporinoquia	6
Estructura poblacional	10
La gente y el moriche	12
Presiones y amenazas	14
Plan de manejo	16
Línea de investigación y monitoreo	18
Línea de conservación in situ y ex situ	22
Línea de políticas e instrumentos de gestión	25
Línea de educación y comunicación	26
Perfiles de las organizaciones	29
Agradecimientos	30
Referencias bibliográficas	31

INTRODUCCIÓN

La palma moriche o Canangucho (*Mauritia flexuosa* L. f.), es una palma acuática, se caracteriza por la conformación de asociaciones de palmares en áreas inundables denominadas morichales, el cual es considerado como uno de los ecosistemas estratégicos de mayor importancia por su papel regulador y formador del agua. Las poblaciones de esta planta proporcionan bienes y servicios ecosistémicos a las comunidades entre los que se encuentran abastecerles de frutos para alimentación familiar y de animales domésticos, insumos para la fabricación de artesanías y techados; entre otros. Pese a los variados beneficios que presta, el moriche cuenta con múltiples presiones y amenazas que varían por departamento. Actualmente está asignada a la categoría de preocupación menor a nivel nacional (MADS), pero se reconocen las altas presiones a nivel regional.

Con base en lo anterior, Corporinoquia identificó la necesidad de contar el Plan de Conservación y Manejo de esta especie, con el propósito de continuar aportando estrategias tangibles frente a los retos de conservación de especies altamente usadas por la comunidad. La construcción de este plan se dividió en tres fases: 1. Diagnosticar el estado actual de sus poblaciones en los tres departamentos. 2. Identificar amenazas y priorizar áreas de importancia para la conservación a partir del trabajo con las comunidades y con base en esta información, 3. Diseñar el plan de manejo.

Se espera que los resultados de este proyecto sean una herramienta que contribuya a la gestión y manejo integral del moriche en la jurisdicción de Corporinoquia.



ANTECEDENTES

El desarrollo de este Plan de Conservación y manejo está enmarcado en el Plan de Conservación, Manejo y Uso Sostenible de las Palmas de Colombia (MADS, 2015) y en el Plan de acción 2020-2023 de Corporinoquia. A partir de esto y con el objetivo de diagnosticar el estado actual y las amenazas que enfrentan las poblaciones de *Mauritia flexuosa* (moriche – cananguche) en jurisdicción de Corporinoquia, se realizó la consulta de bibliografía en bases de datos, repositorios y buscadores de internet, en donde pese a evidenciar un aumento significativo en los estudios asociados al moriche durante la última década, se encontró que en relación con las estrategias puntuales de manejo y conservación aún existen vacíos de información. Actualmente, la mayoría de los estudios han aportado en la construcción de una línea base en función de los aspectos taxonómicos, fenotípicos, fenológicos, y más recientemente, con las propiedades de los frutos y capacidad de producción a niveles industriales. Si bien se cuenta con algunos estudios que evidencian las relaciones entre la fauna y el ser humano con los morichales, en términos de lo que representa la oferta de bienes y servicios aún se desconocen valores puntuales lo que ha conllevado en algunos casos al uso indiscriminado y en otros, a la transformación del territorio, generando como consecuencia una disminución en las poblaciones de moriche. (Lasso et al., 2010, 2013; Endress et al., 2013; MADS, 2015; Virapongse et al., 2017).

Se pudo evidenciar que los estudios para los

ecosistemas de moriche en los departamentos de Arauca, Casanare y Vichada aún son escasos, por lo que este estudio representa un aporte significativo para su conocimiento y gestión, pues si bien ya existen estrategias posibles, estas deben adaptarse a las particularidades de los sitios, las comunidades (humanas, vegetales y de fauna) y su estado actual.

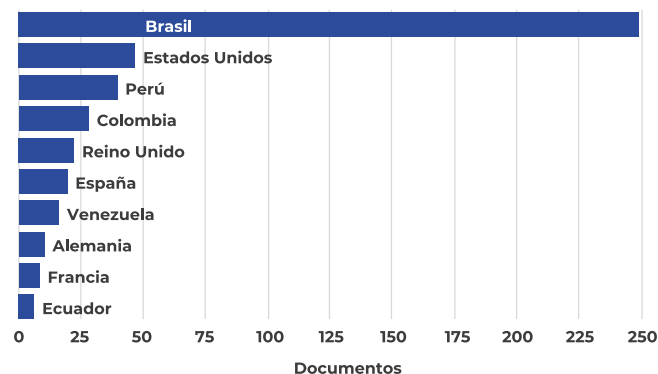


Figura 1. Análisis por país de las publicaciones de *Mauritia flexuosa*.

Fuente: Scopus, octubre de 2021

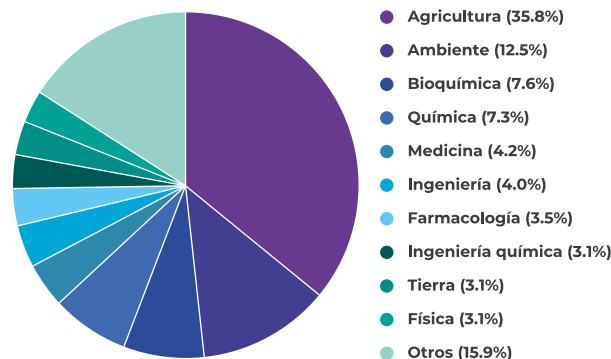


Figura 2. Análisis por temática de las publicaciones de *Mauritia flexuosa*.

Fuente: Scopus, octubre de 2021

Generalidades del MORICHE

El moriche es la más acuática de las palmas (Kahn et al., 1993), presenta un tallo con inflorescencias intrafoliares, numerosas raíces aéreas (neumatóforos) con geotropismo negativo en cuya sección superior por encima del nivel de agua se presentan pequeñas lenticelas para el intercambio gaseoso dado por las diferencias de presión atmosférica (Trujillo - Gonzalez et al., 2011). Puede llegar a tener entre 25 – 40 m de alto con diámetros de 30 a 60 cm, es gregaria y suele conformar extensos palmares de pantano o morichales (Triana & Molina, 1998; Trujillo - Gonzalez et al., 2011; González-B, 2013; Rull & Montoya, 2014). Los frutos son tipo drupa, el epicarpio presenta escamas que se superponen entre sí y el mesocarpio es carnoso de color anaranjado.

Por otro lado, la propagación de los frutos también puede variar. Al caer, estos pueden ser consumidos por dantas (*Tapirus terrestris*), ñeques (*Dasyprocta*) y borugos (*Agouti paca*), que facilitan la germinación, siendo este uno de los más importantes métodos de dispersión (Bernal & Galeano, 2015). No obstante, el consumo por parte de pecaríes (*Tayassu*) en algunos casos ha reportado afectación pues consume las semillas sin dispersarlas por lo que es considerado un depredador, disminuyendo el número de propágulos disponibles para la germinación (Rull & Montoya, 2014; Galeano et al., 2015).

Las interacciones de las especies con este ecosistema han llevado a considerar el moriche como un “keystone” o especie clave, debido a que reducciones importantes en las poblaciones y comunidades de moriche pueden generar afectaciones en niveles tróficos más altos; es decir, un probable cambio en la abundancia o distribución de *Mauritia flexuosa* que implica múltiples efectos cascada sobre los ecosistemas neotropicales y la fauna asociada (Endress et al., 2013; Urrego et al., 2016).



Ubicación

La palma de moriche *Mauritia flexuosa*, se encuentra distribuida de forma natural en Suramérica desde pocos metros sobre el nivel del mar hasta una altitud de 950.



Clase

Equisetopsida C. Agardh

Subclase

Magnoliidae Novák ex Takht.

Superorden

Lilianaes Takht.

Orden

Arecales Bromhead

Familia

Arecaceae Bercht. & J. Presl

Género

Mauritia L. f.



La heterogeneidad de las formas de crecimiento asociadas a los morichales provee diferentes tipos de nicho, hábitats, microhábitats y refugios para la fauna que representan una mayor diversidad. Se ha encontrado que la ictiofauna asociada a los ecosistemas de moriche es bastante diversa pues los restos de frutos y de la palma constituyen un elemento importante en la alimentación de los peces en la Orinoquia colombiana (Lasso et al., 2010).

Si bien en la lista roja de especies de la IUCN esta especie no se encuentra reportada, para el año 2005 *Mauritia flexuosa* fue catalogada en preocupación menor LC según el Libro rojo de plantas de Colombia Volumen 2 Palmas, frailejones y zamias (Calderón et al., 2005). De acuerdo con Lasso y colaboradores (2010) para diferentes regiones de la cuenca venezolana del Río Orinoco, esta especie se reporta como vulnerable (VU) por lo que es posible que esta condición sea similar en nuestro país, teniendo en cuenta que esta se reporta dentro de la misma unidad biogeográfica de las sabanas de altillanura húmeda y sabanas inundables eólicas, Guayana sur.



**Inflorescencia
femenina de
*Mauritia
Flexuosa***



Frutos

La especie en la JURISDICCIÓN de Corporinoquia

Definir el estado poblacional y generar recomendaciones de manejo de una especie requiere saber en dónde está presente y cómo se distribuye. Para el caso específico del moriche, se hizo necesario conocer su localización en la jurisdicción de Corporinoquia para lo cual se desarrolló un ejercicio de modelación de la distribución potencial, con el fin de poder identificar las mejores localidades para las ventanas de estudio. Para la modelación de la distribución potencial se requiere de registros de presencia de la especie y variables ambientales (Figura 3) los cuales se describen a continuación.

Los registros históricos y los datos de presencia de la especie se obtuvieron a partir de las siguientes fuentes de información:

A Visita de herbarios en línea: Estas visitas en línea se realizaron en el mes de octubre del 2021.

B Información en línea: Se consultaron bases de datos disponibles en línea nacionales como SIB Colombia (Sistema de Información sobre la Biodiversidad), y las colecciones en línea de los herbarios virtuales del Instituto de Ciencias Naturales (COL), el herbario forestal de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDBC), Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI (COAH) y en base de datos internacionales como GBIF (Global Biodiversity Information Facility).

C Revisión de información secundaria: Se realizó revisión de trabajos de campo de distintas instituciones en búsqueda de registros de la especie.

MODELACIÓN DE NICH O DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DEL MORICHE

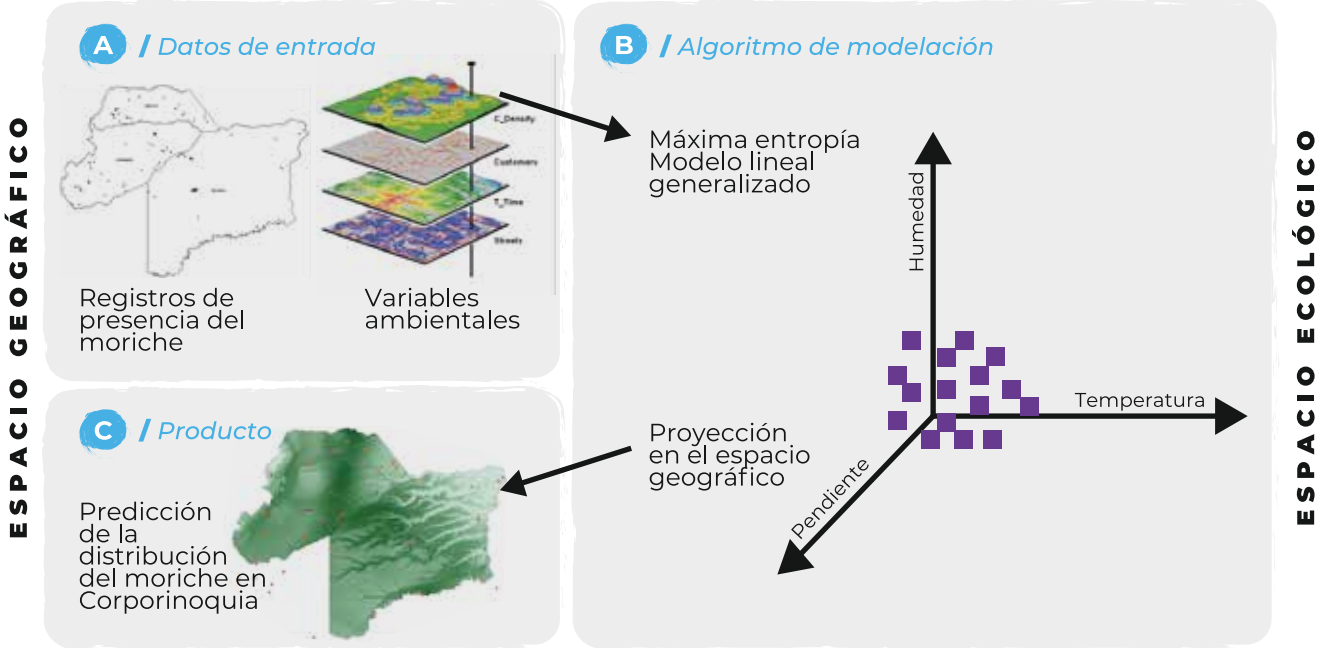


Figura 3. Marco relacional del proceso de modelación de distribución potencial del moriche.
Fuente: UT Moriche, 2021.

PAÍS	# DE REGISTROS
Perú	1517
Colombia	470
Brasil	269
Bolivia	110
Ecuador	103
Venezuela	18
Guyana Francesa	15
Surinam	15
Trinidad y Tobago	12
Guyana	5
Panamá	2

Tabla 1. Registros biológicos consolidados para el área de distribución total de la especie.
Fuente: UT Moriche, 2021.

DEPARTAMENTO	# DE REGISTROS
Amazonas	45
Arauca	16
Caldas	1
Caquetá	27
Casanare	58
Guanía	4
Guaviare	25
Meta	234
Putumayo	22
Tolima	2
Vaupés	19
Vichada	17

Tabla 2. Registros biológicos por departamento para Colombia.
Fuente: UT Moriche, 2021.

Se seleccionaron ocho variables ambientales asociadas ecológicamente a la distribución de la especie, topográficas como la acumulación de humedad, la curvatura del terreno, la frecuencia de inundación, la pendiente; y

climáticas como la temperatura promedio anual, precipitación anual, precipitación del mes más seco y precipitación del mes más húmedo.

VARIABLES TOPOGRÁFICAS				
DESCRIPCIÓN		SIGNIFICADO ECOLÓGICO	RELACIÓN CON EL MORICHE	
Acumulación de flujo	Flowac	Identifica áreas de acumulación potencial de agua de acuerdo con la topografía.	Humedad del suelo.	Variable relacionada con la preferencia del moriche por las zonas húmedas e inundadas, representa las áreas en donde por condiciones topográficas se acumula la humedad.
Curvatura	Curv	Identifica si la superficie es cóncava o convexa.	Radiación solar, humedad, exposición a vientos (Bader & Ruijten, 2008).	Esta variable fue considerada por la preferencia del moriche, especialmente de sus consociaciones, por zonas de bajos (sabanas inundables), por consiguiente esta variable es un indicador adecuado de geoformas de la tierra.
Frecuencia de inundación	Fr_in	Identifica las áreas en donde en el periodo de 15 años se registraron inundaciones en el área de estudio. El valor del pixel representa cuántas veces se inundó el mismo en el periodo de análisis.	Inundación, humedad del suelo, suelos saturados.	Esta variable se encuentra relacionada con la preferencia del moriche por zonas húmedas e inundadas.
Pendiente	Slope	Ángulo de la pendiente (%).	Radiación solar, estabilidad, erosión, humedad (Bader & Ruijten, 2008).	Esta variable fue incluida considerando la preferencia del moriche, especialmente de sus consociaciones, por zonas de bajos (sabanas inundables), por lo tanto, esta variable es un indicador adecuado de geoformas de la tierra.

Tabla 3. Variables topográficas y climáticas usadas como variables independientes en el modelo.
Fuente: UT Moriche, 2021.

VARIABLES CLIMÁTICAS

VARIABLE	SIGLA	DESCRIPCIÓN	SIGNIFICADO ECOLÓGICO	RELACIÓN CON EL MORICHE
Temperatura promedio anual	Bio1	Temperatura promedio anual.	Temperatura.	Variable relacionada con el establecimiento de las plántulas especialmente por factores térmicos.
Precipitación anual	Bio12	Cantidad de agua en milímetros depositada anualmente en un metro cuadrado.	Tendencias anuales humedad, radiación.	Requerimientos de humedad a lo largo del año.
Precipitación del mes más seco	Bio14	Cantidad de agua en milímetros depositada en el mes más seco en un metro cuadrado.	Factor limitante por escasez de humedad.	Relacionada con los meses de sequía de la Orinoquia, que limita la permanencia de individuos jóvenes de moriche.
Precipitación del mes más húmedo	Bio13	Cantidad de agua en milímetros depositada en el mes más húmedo en un metro cuadrado.	Factor limitante por exceso de humedad, intensidad, distribución de la humedad a lo largo del año.	Aunque para otras especies la humedad es un factor limitante, para el moriche es una ventaja pues ha desarrollado adaptaciones a estas condiciones, esto le permite colonizar áreas.

Los modelos de distribución geográfica potencial o modelos de nicho operan bajo el supuesto de que la presencia de una especie es impulsada por los patrones abióticos, y que esta relación puede ser explicada estadísticamente. Dichos modelos expresan el resultado en términos de “probabilidad de presencia” o bien idoneidad del hábitat. Existe una amplia cantidad de algoritmos para analizar estas relaciones. Para el caso del moriche se seleccionó el algoritmo de Máxima Entropía (MaxEnt), usando el 70% de los datos para calibrar y el 30% para evaluar el modelo.

Como resultado se obtuvo la distribución presentada en la figura 3. Se identificó que el modelo es adecuado a nivel estadístico, considerando que el valor del cálculo del área bajo la curva (AUC) para los datos de entrenamiento y para los datos de prueba es de 0.852 y 0.862, respectivamente. El poder

predictivo del modelo es alto, ya que explica el 85% de la variabilidad de la distribución.

Todas las variables analizadas tienen una relación positiva con la presencia de moriche. Valores altos en la temperatura promedio anual, en las precipitaciones totales anuales y mensuales (mes más seco y mes más húmedo), mayores pendientes y mayor acumulación de flujo, favorecen la presencia. Es decir, las mayores probabilidades de moriche se presentan en zonas con medias pendientes, pero también en depresiones donde aumentan los valores de acumulación de flujo. Aunque las variables topográficas aportan poco al modelo estas tienen efecto en el ajuste a escala local. Posteriormente estos datos de probabilidad son superpuestos con las coberturas actuales de la tierra, determinando dónde efectivamente puede presentarse la especie.



Estructura POBLACIONAL

¿EN DÓNDE HICIMOS EL ESTUDIO?

A partir de la distribución potencial se seleccionaron ocho ventanas de estudio en los territorios de la jurisdicción de Corporinoquia. En estas ventanas se identificaron individuos aislados, morichales mixtos o morichales densos para el establecimiento de parcelas. Una vez establecidas las parcelas se identificaron todos los individuos de las distintas clases etarias (parcelas de 100x10m). También se realizaron recorridos para identificar especies de flora acompañantes y especies de animales que interactúan con el moriche.

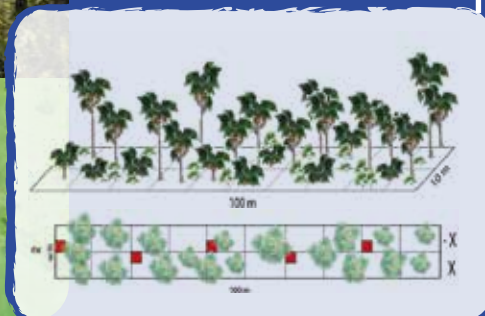
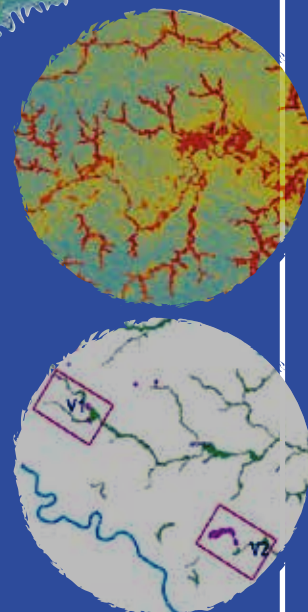
**Individuos
aislados**

**Morichales
mixtos**

**Morichales
densos**



Ventanas de estudio



Parcelas de estudio

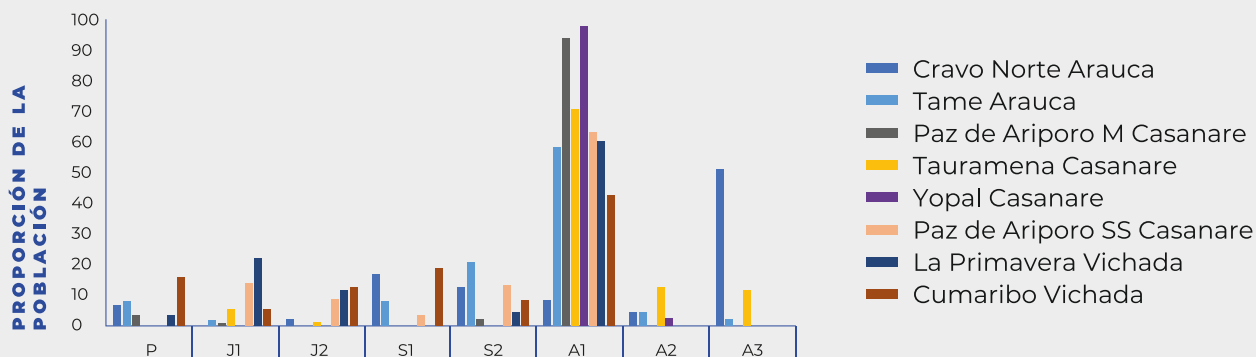
CLASES ETAREAS UTILIZADAS EN EL ESTUDIO

CLASE	# DE SEGMENTOS	LONGITUD DEL TALLO (M)	APARICIÓN DE ESTRUCTURAS
Plántula	< 7	No presenta	No presenta
Juvenil 1	8 a 30	No presenta	No presenta
Juvenil 2	> 31	No presenta	No presenta
Subadulto 1	-	< 4,0	Tallo
Subadulto 2	-	> 4,1	Tallo
Adulto 1	-	< 18,0	Inflorescencia
Adulto 2	-	18,1 - 21,0	Inflorescencia
Adulto 3	-	> 21,1	Inflorescencia

Las ventanas que presentaron mejor estructura poblacional se encuentran al interior del municipio de Tame (Arauca), La Primavera (Vichada) y Cumaribo (Vichada), al poseer las mejores proporciones en densidad por hectárea (ind./ha), dentro de cada clase etaria 2078 ind./ha, 8289 ind./ha y 7953 ind./ha, respectivamente. A su vez, estas poblaciones poseen dentro de cada clase un número significativo de individuos que garantiza el relevo generacional (éxito de un individuo al pasar de una etapa a otra).

ESTRUCTURA POBLACIONAL: DENSIDAD POR HECTÁREA

VENTANA	# DE TRANSECTOS	P	J1	J2	S1	S2	A1	A2	A3	TOTAL
Cravo Norte Arauca	4	375	0	125	20	15	10	5	63	613
Tame Arauca	12	1500	208	0	30	82	235	16	7	2078
Paz de Ariporo M Casanare	30	150	33	0	0	2	92	0	0	277
Tauramena Casanare	11	0	364	45	0	0	99	17	15	541
Yopal Casanare	2	0	0	0	0	0	235	5	0	240
Paz de Ariporo SS Casanare	6	0	3250	1917	13	62	305	0	0	5547
La Primavera Vichada	25	680	4840	2480	1	17	270	0	0	8289
Cumaribo Vichada	31	3645	1097	2887	85	38	201	0	0	7953
Total	121	6350	9792	7454	149	215	1447	43	85	25536



Todas las ventanas presentaron una concentración de sus individuos en la clase adulto y una baja concentración principalmente sobre las clases plántula y juvenil. Este hallazgo, indica una tendencia a la desaparición de esta especie como resultado de presiones antrópicas sobre la regeneración natural proporcionado por el consumo de las plantas jóvenes por animales domésticos (ganado, cerdos terneros) y silvestres que repercuten sobre la distribución por clases etarias.

La GENTE y el MORICHE

Existe un vínculo emocional entre las poblaciones de Arauca, Casanare y Vichada con los morichales, que se ve reflejada en su memoria afectiva. Son vistos como protectores del agua, se suele decir que “los morichales llaman agua”.

El moriche es un bien económico y social de importancia para muchas poblaciones que utilizan distintas partes de la palma, hojas o frutos, y en algunas ocasiones el individuo completo. El uso más común en la jurisdicción de Corporinoquia es el techado y el uso del fruto como forraje. Las poblaciones indígenas de las etnias Sikuanis y Cubeos se dedican a la elaboración de artesanías con moriche, también incluyen los frutos como parte fundamental de la dieta y extraen mojojois que crecen al interior de la palma para alimento o usos medicinales. En síntesis, es una planta con la cual diversos grupos, indígenas y mestizos, han generado una relación y vínculo afectivo, haciendo parte de las características de su cultura e identidad.



Inspiración para la música llanera

“Cuando el morichal despierte sobre la pampa desnuda compararé la belleza del morichal con la tuya. Sé que tú le ganarás, eso no lo pongo en duda.”



Sus hojas son usadas para...

Realización de artesanías y construcción de techos, entre otras actividades.



Sus frutos son consumidos como...

Aceite de cocina, jugos, helados, gelatinas, bollos, chicha, frutos secos, al igual que para funciones medicinales. En el departamento de Caquetá se ha reportado la preparación de ensilajes para el engorde de pollos y cerdos.



En su tallo crecen...

Larvas de Mojojoy que salen como cucarrones y son consumidos como una muy buena fuente de proteína.



**2 versiones
de la Feria del
Moriche**

Tauramena, Casanare

**Todas sus
partes son
usadas por la
comunidad**

**Representa
un bien
económico
y social**



NIVEL DE PRESIÓN



Ganadería

Industria del petróleo

Cultivos de arroz

Quemas

Cerdos

Plantaciones forestales

Palma africana

Artesanías

Presiones y AMENAZAS

Presión (acciones de origen humano que ponen en peligro la integridad de los ecosistemas y los derechos colectivos de sus habitantes).

Amenaza (son iniciativas previstas para el futuro próximo que pueden convertirse en presiones una vez implementadas).

En los tres departamentos las poblaciones de moriche sufren presiones por acciones asociadas a la ganadería, las quemadas asociadas al establecimiento de cultivos o renuevo de los pastos, y los cerdos cerreros que utilizan las semillas de moriche como una de sus principales fuentes de alimento. Estas prácticas han sido asociadas a la disminución de la regeneración, lo que se evidencia en estos paisajes en donde el predominio es de los individuos adultos. En menor medida, las comunidades reconocen la presión que ejerce la industria del petróleo, los cultivos forestales, de palma de aceite y arroz. En último nivel estaría el uso que se hace para artesanías, que si bien, hay registros de algunas malas prácticas de su cosecha, no es el motivo principal del deterioro de la especie. Es posible afirmar que nos encontramos ante efectos combinados donde la mayor amenaza a nivel cultural es la falta de alternativas al uso del moriche y la necesidad de inclusión de sistemas productivos sostenibles ganaderos y agrícolas.

Plan de CONSERVACIÓN y MANEJO del moriche

Pese al aumento considerable en las investigaciones relacionadas con el moriche, son pocos y limitados los instrumentos de ordenación y las políticas que permitan su manejo y conservación. No obstante, a nivel local se ha encontrado que existen iniciativas de la comunidad que evidencian la importancia de la especie en la región, tanto en el diario vivir, como en la generación de productos y derivados que son comercializados aportando al flujo económico en las comunidades que han mostrado interés por su manejo y uso sostenible. Este plan está enmarcado dentro del Plan de acción para conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia.

Objetivo general

Alcanzar la conservación, el manejo y el uso sostenible del moriche (*Mauritia flexuosa*) en la jurisdicción de Corporinoquia, departamentos de Arauca, Vichada y Casanare.

¿Cómo lo lograremos?

- 01 Investigación y monitoreo:** Busca ampliar el conocimiento del moriche (distribución, estructura y dinámica poblacional, fisiología, diversidad genética, entre otros) en la Jurisdicción y hacer el seguimiento de las acciones que se establezcan para asegurar su conservación y uso sostenible.
- 02 Conservación in situ y ex situ:** Incluye todas las acciones encaminadas a preservar o restaurar los hábitats y las poblaciones de moriche, y promover el uso sostenible. A partir de acciones orientadas a proteger la especie bajo diferentes figuras de protección y manejo, incluyendo la diversidad en paisajes rurales como estrategia de conservación y la conectividad entre poblaciones mediante programas de restauración.
- 03 Políticas e instrumentos de gestión:** Busca desarrollar e implementar herramientas jurídicas para incentivar las áreas de protección, producir planes de manejo para el aprovechamiento sostenible, favorecer la producción, el comercio y la utilización de productos de moriche.
- 04 Educación y comunicación:** Tiene el objetivo de divulgar entre los distintos actores información sobre el moriche, y aportar en el diseño de una estrategia de comunicación entre la Corporación y las comunidades locales, regionales y nacionales para que se incorporen en la conservación y uso sostenible de la especie.

¿Quiénes hicieron PARTE de la elaboración de este plan?



**Para la elaboración
del plan se contó
con la participación
de distintos actores**

Se incluyeron comunidades, alcaldías locales, grupos juveniles, organizaciones no gubernamentales, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Distrito Nacional de Manejo Integrado Cinaruco y el programa Riqueza Natural de USAID, quienes aportaron desde su experiencia con el moriche y los territorios.

Objetivo: Establecer acciones de investigación y monitoreo sobre la ecología del moriche.

01

Acción #1

Estudios de distribución

Localidades: Jurisdicción de Corporinoquia

Dadas las dificultades que tiene el mapeo de los morichales, se hace imperioso que los estudios de distribución sean ampliamente documentados y verificados directamente en campo ya que se encontró que muchos lugares, pese a contar con condiciones típicas, no tienen presencia de moriche.

Proyecto

Explorar las áreas en donde habita el moriche. ¿Por qué no está presente en algunas zonas?

 **Prioridad: ALTA**

 **Plazo: mediano
3 años**

Realizar trabajo de campo, georreferenciaciones, estudios de suelos, calidad y calidad de agua que permitan identificar qué factores son determinantes en la distribución del moriche (nuevas modelaciones), pues algunos autores han determinado extinciones locales y no es seguro si son extinciones o barreras de la distribución.



Indicadores de gestión

Número de localidades estudiadas, número de variables analizadas, número de especímenes georreferenciados (presencias- ausencias), número de mapas con modelos de distribución potencial de la especie verificados.



Actores

Corporinoquia
Universidades
ONGs
Actores privados

02

Acción #2

Estudios de ecología de la especie

Localidades: Jurisdicción de Corporinoquia

Si bien los estudios asociados a los morichales han contribuido al conocimiento de la especie, uno de los principales resultados es la alta variabilidad que puede presentar a escalas espaciotemporales; por lo tanto, estudios puntuales e identificación de relaciones y respuesta ante amenazas, son de importancia para ampliar el conocimiento sobre la ecología de la especie.

Proyecto

Ecología de los morichales de la Orinoquia

 **Prioridad: MEDIA**

 **Plazo: 3 - 5 años**

Realizar estudios de dinámica poblacional y biología reproductiva, identificar cuál es la resistencia del moriche a las quemadas, y realizar estudios específicos desde todos los grupos faunísticos, esto permitiría identificar qué especies se verían también amenazadas por la disminución y degradación de los ecosistemas de moriche. Establecer viveros de propagación de la especie y otras especies asociadas a los morichales.



Indicadores de gestión

Número de parcelas permanentes de monitoreo instaladas, número de ensayos realizados, número de monitoreos de fauna realizados para cada grupo (aves, mamíferos, herpetos), número de viveros vinculados.



Actores

Corporinoquia
Universidades
ONGs
Actores privados

03

Acción #3

Estudios de ecología del manejo

Localidades: Jurisdicción de Corporinoquia

Para el manejo silvicultural de la especie se pueden presentar dificultades dadas por el hecho de ser una palma dioica, lo que exige que se deba realizar una correcta identificación de los sexos y la definición de una proporción adecuada de estos para futuras plantaciones.

Proyecto

Manejo y uso sostenible de los ecosistemas de moriche

 **Prioridad: ALTA**

 **Plazo: 5 - 10 años**

Establecer el programa de monitoreo de humedales y morichales para la región, ampliar el conocimiento de la dinámica poblacional de al menos dos poblaciones bajo diferentes esquemas de manejo, y conocer el estado de las poblaciones de moriche en las áreas protegidas y áreas de amortiguación.



Indicadores de gestión

Documento de monitoreo, número de estudios comparativos de dinámica poblacional, número de estudios de estructura, composición y distribución realizados en áreas protegidas y de amortiguación según la estructura ecológica principal de la Orinoquia.



Actores

Corporinoquia
Universidades
ONGs
Actores privados

04

Acción #4

Estudios de valoración económica

Localidades: Jurisdicción de Corporinoquia

Establecer el impacto económico que puede representar la pérdida y desaparición de estos ecosistemas en las comunidades con las que se relacionan, así como cuantificar el valor de los servicios proporcionados por el morichal, resulta de gran utilidad para generar información de sustento para la conservación, el uso y el manejo sostenible de los morichales en la región.

Proyecto

Valoración económica de los morichales

 **Prioridad: MEDIA**

 **Plazo: 1 - 5 años**

Realizar la valoración económica de los morichales por departamento o áreas puntuales de estudio.



Indicadores de gestión

Publicación de documento de valoración.



Actores

Corporinoquia
Universidades
ONGs
Actores privados

Línea estratégica

Conservación in situ y ex situ

Objetivo: Dada la amplia diversidad intra e interespecífica de los morichales, se hace necesario proteger bajo diferentes categorías múltiples las áreas que sirven como hábitats para especies focales en la región.

01

Acción #1

Cantidad y calidad de hábitat

Localidades: Jurisdicción de Corporinoquia

Conservar las poblaciones en mejor estado y aquellas que por su remanencia, requieren de protección y/o restauración para su recuperación, manejo y uso sostenible.

Proyecto

Los morichales como hábitats para la protección, regulación y conservación del recurso hídrico.

 **Prioridad: ALTA**

 **Plazo: 1-5 años**

Identificar áreas prioritarias para la restauración y protección, establecer corredores a partir de acuerdos de conservación, hacer rescate de germoplasma e identificación y georreferenciación de fuentes semilleras.



Indicadores de gestión

Número de áreas por restaurar identificadas y priorizadas, número de áreas protegidas con información disponible, número de corredores identificados y priorizados, número de incentivos de conservación implementados por las autoridades, número de bancos de germoplasma en proceso de crecimiento.



Actores

Corporinoquia
Universidades
ONGs
Actores privados

02

Acción #2

Cosechar de manera sostenible

Localidades: Jurisdicción de Corporinoquia

Las técnicas de cosecha del moriche han sido documentadas como extracciones que en la mayoría de los casos se traduce en muerte de los individuos, disminuyendo así la capacidad regenerativa del ecosistema. Si bien algunos usos requieren técnicas destructivas es viable considerar estrategias que cumplan con objetivos puntuales y que a su vez permitan otros usos de forma paralela.

Proyecto

Diversidad de usos y aprovechamiento sostenible de productos provenientes de los morichales

 **Prioridad: MEDIA**

 **Plazo: 1 - 5 años**

Promover el uso del moriche en sistemas productivos (silvopastoriles y agroforestales), desarrollo del turismo alrededor del morichal como uso adicional, diseñar planes de aprovechamiento sostenible del moriche.



Indicadores de gestión

Documento informativo del uso del moriche en SAF, número de ensayos establecidos o priorizados, número de áreas con potencial para turismo, guía para el aprovechamiento sostenible del moriche (frutos, tallo, hojas).



Actores

Corporinoquia
Universidades
ONGs
Actores privados

03

Acción #3

Cadena productiva del moriche

Localidades: Jurisdicción de Corporinoquia

Para garantizar el uso y manejo sostenible de los productos obtenidos de la cosecha de frutos, hojas y tallos del moriche, es imprescindible apoyar a la comunidad con un estudio de mercado que les permita establecer la cadena de valor y por ende, asegurar la comercialización de los productos.

Proyecto

Técnicas adecuadas para la cosecha y comercialización de productos provenientes del moriche

 **Prioridad: MEDIA**

 **Plazo: 5-10 años**

Identificar mercados potenciales para los productos de moriche, generación de nuevas tecnologías para la transformación del moriche, encadenamiento productivo de los derivados del moriche y cadenas de comercialización.



Indicadores de gestión

Número de productos obtenidos que se encuentran posicionados en los mercados nacionales o internacionales, número de paquetes tecnológicos generados, documento de cadena de comercialización para el moriche.



Actores

Corporinoquia
Universidades
ONGs
Actores privados

Línea estratégica

Políticas e instrumentos de gestión

Objetivo: Plantear acciones e instrumentos normativos para incentivar áreas de protección pública o privada y áreas de aprovechamiento sostenible, incluyendo la normativa que permita implementar el plan de manejo, así como la búsqueda de proyectos de cooperación.

01

Acción #1

Generar lineamientos y normativas para promover el manejo sostenible

Localidades: Jurisdicción de Corporinoquia

Promover la incorporación de las diferentes actividades del Plan de Conservación y Manejo del moriche en el plan de acción de Corporinoquia y agendas ambientales de los municipios (por ejemplo: ordenación del territorio, portafolios de compensación) a partir de convenios de cooperación interinstitucional para la gestión del conocimiento del moriche.

Proyecto

Políticas e instrumentos de gestión para promover la conservación y el manejo sostenible del moriche.

 **Prioridad: ALTA**

 **Plazo: 1 - 5 años**

Promover la incorporación de la especie dentro de los programas de paisajismo en zonas recreativas y turísticas, incorporar productos derivados de la palma a las cadenas productivas establecidas en el Plan Nacional de Negocios Verdes y Mantener el trabajo conjunto de Corporinoquia, el ICA y la Policía ambiental en el proceso de reglamentación sobre el aprovechamiento y la comercialización sostenible del moriche.



Indicadores de gestión

Resoluciones, decretos u otros instrumentos normativos de acogimiento del plan, actualización portafolio de compensación, número de convenios de cooperación establecidos, número de programas en los que se incluye, número de productos incorporados, número de proyectos coordinados en conjunto.



Actores

Corporinoquia
Universidades
ONGs
Actores privados

Línea estratégica

Educación y comunicación

Objetivo: Aportar en el diseño de una estrategia de comunicación y capacitación entre la Corporación y las comunidades locales, regionales y nacionales para que se incorporen en la conservación y uso sostenible de la especie.

01

Acción #1

Divulgación de la importancia de la especie

Localidades: Jurisdicción de Corporinoquia

Una parte fundamental para la ciencia es lograr llevar a la comunidad todos los resultados de las investigaciones realizadas para la especie en su región en lenguajes claros y didácticos que permitan que la comunidad se relacione con los resultados y pueda apropiarse y hacer uso de estos.

Proyecto

Importancia del moriche como sistema socioecológico.

 **Prioridad: ALTA**

 **Plazo: 1 - 5 años**

Producir materiales educativos sobre el moriche y su importancia social y ecológica, publicar información sobre los usos y potencialidades de la especie (Culinaria - forraje), comunicar las formas en las que ha sido posible usar la palma en procesos de restauración y ornamentación.



Indicadores de gestión

Número de materiales de educación generados, libro de usos potenciales, documento de lineamientos de restauración de morichales.



Actores

Corporinoquia
Universidades
ONGs
Actores privados

02

Acción #2

Promoción de actividades culturales asociadas al moriche

Localidades: Jurisdicción de Corporinoquia

Una de las estrategias más comunes para la divulgación de información y creación de vínculos con la comunidad, está dada por las actividades culturales que incluyen la participación de la comunidad no solo en los eventos, sino en su construcción e implementación creando sentido de pertenencia y tradiciones que pasan entre generaciones.

Proyecto

El moriche y las tradiciones comunitarias.

 **Prioridad: MEDIA**

 **Plazo: 1 - 5 años**

Promover las fiestas y festivales asociados a la conservación y sostenibilidad del moriche, así como los usos gastronómicos y los intercambios entre comunidades y municipios. Creación del Museo del Moriche y promoción del Festival del Moriche en la canción llanera: Concursos de baile y canto asociado a la especie.



Indicadores de gestión

Número de eventos y acciones realizadas.



Actores

Corporinoquia
Universidades
ONGs
Actores privados

03

Acción #3

Vincular a las comunidades en la ejecución del plan

Localidades: Jurisdicción de Corporinoquia

Con el fin de reducir la sobreexplotación y aunar esfuerzos para el uso sostenible de los morichales, esta actividad busca recuperar los conocimientos tradicionales de las comunidades que durante décadas han hecho uso sostenible de la especie, a partir de acciones en las que se de transferencia de información.

Proyecto

Las comunidades campesinas e indígenas que hacen uso del moriche.

 **Prioridad: MEDIA**

 **Plazo: 1-5 años**

Realizar campañas de siembra de moriche, capacitar y certificar a las comunidades en el manejo, aprovechamiento y comercialización de moriche. Documentar el manejo dado por las comunidades tanto campesinas como indígenas, en pro de perpetuar el conocimiento ancestral y consolidar las estrategias de cosecha.



Indicadores de gestión

Número de campañas de reforestación adelantadas, número de comunidades, personas capacitadas y certificadas, documento de manejo del moriche realizado en conjunto con las comunidades.



Actores

Corporinoquia
Universidades
ONGs
Actores privados

Perfil de las ORGANIZACIONES



La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, Corporinoquia es la máxima autoridad ambiental en la jurisdicción de los departamentos de Casanare, Arauca, Vichada, 5 municipios de Boyacá y 10 de Cundinamarca, cuya función es la de administrar los recursos naturales y gestionar el desarrollo sostenible, garantizando la oferta de bienes y servicios ambientales, mediante la implementación de acciones de prevención, protección y conservación.

Corporinoquia en “UN PACTO POR NUESTRA TIERRA” asume la gestión de la biodiversidad a través de acciones de preservación, uso sostenible, generación de conocimiento, restauración y manejo de capital natural; lo cual demanda acciones sociales, interinstitucionales e intersectoriales coordinadas, orientadas hacia modelos productivos sostenibles. Así mismo, considera que la gestión de la biodiversidad debe desarrollarse con la formulación e implementación de instrumentos de planificación de las áreas protegidas y de especies de flora y fauna amenazadas.



Conservación Moriche es una unión temporal de colaboración entre Neochen Consultores SAS, empresa consultora en proyectos de conservación y restauración en ecosistemas estratégicos en la Orinoquia; y la Fundación Orinoquia Biodiversa, organización con amplia experiencia, en la formulación y desarrollo de proyectos de investigación, conservación y uso sostenible de ecosistemas, y especies de flora y fauna en la Orinoquia.

AGRADECIMIENTOS

Corporinoquia y la unión temporal Conservación Moriche agradecemos a las alcaldías municipales de Yopal, Tame, Paz de Ariporo, Tauramena y La Primavera. A las comunidades de las veredas Aguas Claras, Matiyure, El trompillo, Cumaribo (Vichada), La Hermosa, Morichales, El Guire (Casanare); Saporay y Brisas del Cravo, sectores Puna Puna, Mapoy y Laguna de La Vieja (Arauca).

También agradecemos a la oficina de negocios verdes y al equipo de pago por servicios ambientales Orinoquia del Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible por sus aportes a las alternativas económicas para el moriche. Al programa Riqueza Natural sector Orinoquia por sus recomendaciones y discusiones metodológicas, al Distrito Nacional de Manejo Integrado Cinaruco por compartir la iniciativa de articular las acciones

entorno al moriche, al interior y zonas de amortiguación de las áreas protegidas.

Al equipo de la Corporación Dolia Jenny Gámez Cala Subdirectora de Planeación Ambiental, Fabián Andrés Rincón Duarte Coordinador del grupo de biodiversidad y Alejandra García Higuera Profesional de Apoyo Técnico - Biodiversidad, por el acompañamiento y sus recomendaciones sobre mejores estrategias para la gestión integral del moriche. Finalmente, al equipo técnico y administrativo de la Unión Temporal Conservación Moriche pues gracias a su esfuerzo y dedicación fue posible cumplir con el objetivo de este proyecto generar un plan de conservación.

Referencias

BIBLIOGRÁFICAS

Lasso, C. A., Rial, A., & González-B, V. (2013). VII. Morichales y canangunchales de la Orinoquia y Amazonia: Colombia - Venezuela. Parte I. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia. 344 pp.

Lasso, C. A., Usma, J. S., Trujillo, F., & Rial, A. (2010). Biodiversidad de la Cuenca del Orinoco. Bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. In Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C., Colombia. 609.

MADS. (2015). Plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia (G. Galeano, R. Bernal, & Y. Figueroa, eds.). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Endress, B. A., Horn, C. M., & Gilmore, M.

P. (2013). *Mauritia flexuosa* palm swamps : Composition , structure and implications for conservation and management. *Forest Ecology and Management*, 302, 346–353.

Virapongse, A., Endress, B. A., Gilmore, M. P., Horn, C., & Romulo, C. (2017). Ecology, livelihoods, and management of the *Mauritia flexuosa* palm in South America. *Global Ecology and Conservation*, 10, 70–92. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2016.12.005>

Kahn, F., Mejia, K., Moussa, F., & Gomez, D. (1993). *Mauritia flexuosa* (Palmae), La mas acuatica de las palmeras Amazonicas. *Las Plantas Vaculares En Las Aguas Continentales de Peru*, (January), 287–322.

Trujillo - Gonzalez, J. M., Torres Mora, M. A., & Santana - Castañeda, E. (2011). La palma de moriche (*Mauritia flexuosa* L.f.) un ecosistema estratégico. *Orinoquia*, 15(1), 62. <https://doi.org/10.22579/20112629.43>

Triana, M. A., & Molina, L. (1998). Bases Científicas, Técnicas y Socio-culturales para el Plan de Manejo de un Canan-

guchal (Mauritietum), en la Alta Amazonia Caqueteña. Municipio de Belén de los Andaquíes.

González-B, V. (2013). Primera Parte: Aspectos morfológicos, estructurales, filogenéticos y ecológicos de las palmas. In C. A. Lasso, A. Rial, & V. González-B (Eds.), VII. Morichales y canangunchales de la Orinoquia y Amazonia: Colombia - Venezuela. Parte I. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. (pp. 32-73). <https://doi.org/10.3726/978-3-653-05920-5/9>

Rull, V., & Montoya, E. (2014). *Mauritia flexuosa* palm swamp communities: Natural or human-made? A palynological study of the Gran Sabana region (northern South America) within a neotropical context. *Quaternary Science Reviews*, 99, 17-33. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.06.007>

Bernal, R., & Galeano, G. (2015). Cosechar sin destruir. Aprovechamiento Sostenible de palmas colombianas. In Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. (Vol. 1). Retrieved from <https://frutosdepalma.files.wordpress.com/2015/06/isa-za-et-al-2013-moriche.pdf>

Galeano, A., Urrego, L. E., Sánchez, M., & Peñuela, M. C. (2015). Environmental drivers for regeneration of *Mauritia flexuosa* L.f. in Colombian Amazonian swamp forest. *Aquatic Botany*, 123, 47-53. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2015.02.001>

Urrego, L. E., Galeano, A., Peñuela, C., Sánchez, M., & Toro, E. (2016). Climate-related phenology of *Mauritia flexuosa* in the Colombian Amazon. *Plant Ecology*, 217(10), 1207-1218. <https://doi.org/10.1007/s11258-016-0647-0>

Calderón, E., Galeano, G., & García, N. (2005). Libro rojo de plantas de Colombia: palmas, frailejones y zamias. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia., 2, 445.



