



PROTOCOLO PRELIMINAR DE APROVECHAMIENTO DE PALMA SEJE (*Oenocarpus  
bataua* Mart.)

CONTRATO ADC-2022-070  
SAMANTA CASTRO SANABRIA

CONTRATO ADC-2022-154  
LEONOR CELIS ZAPATA

Subgerencia de Desarrollo y Fortalecimiento  
del Sector Artesanal  
Componente de Producción y Calidad  
Módulo de Materias Primas

Artesanías de Colombia  
S.A. Bogotá, julio 2022.

## Contenido

1.	Introducción .....	2
2.	Objetivos .....	3
2.1	Objetivo general.....	3
2.2	Objetivos específicos .....	3
3	Área de estudio .....	3
3.1	Contexto del oficio artesanal.....	3
3.2	Ubicación de zonas productoras .....	4
4.	Información sobre la especie.....	6
4.1.	Descripción de la especie <i>Oenocarpus bataua</i> .....	6
4.2.	Parte utilizada y registro fotográfico de uso artesanal .....	6
4.3.	Otros usos reportados.....	7
5.	Dispersión .....	8
6.	Estructura poblacional preliminar identificada en áreas productoras .....	9
7.	Fenología.....	9
7.1.	Características de la inflorescencia .....	10
7.2.	Visitantes florales.....	10
7.3.	Producción de frutos .....	11
8.	Caracterización de la cosecha y manejo.....	11
8.1.	Épocas de cosecha.....	11
8.2.	Equivalencia entre lo cosechado y producto final.....	12
8.3.	Prácticas de manejo.....	12
8.4.	Propiedad de la tierra y formas de acceso al recurso .....	13
8.5.	Cosecha.....	13
8.5.1.	Proceso de cosecha.....	13
8.5.2.	Impacto de la cosecha .....	15
9.	Recomendaciones y protocolo de aprovechamiento .....	17
10.	Seguimiento y monitoreo .....	22
11.	Registro fotográfico de área con posibilidad de repoblamiento (Predio CorpoAyapel) .....	23
11.1.	Predio CorpoAyapel.....	23
11.2.	Vivero CorpoAyapel .....	24
	Bibliografía .....	25
	Bibliografía de imágenes .....	26

## 1. Introducción

Los productos forestales no maderables (PFNM) provenientes de bosques naturales han sido empleados por la humanidad, pues han sido uno de los medios del ser humano para satisfacer diferentes necesidades cotidianas como alimento, medicinas, herramientas, fibras, materiales, entre otros. No muy lejos de la realidad actual, donde según Zuidema et al., (2007), los PFNM se han convertido en la mayor actividad económica de los bosques tropicales.

La palma seje (*Oenocarpus bataua*) es una palma con múltiples usos en todo el territorio nacional, ya sean sus frutos para usos alimenticios y producción de aceite, fibra de sus cogollos para cordelería, tallos para columnas en construcción y sus raquillas para la elaboración de artesanías. Este último uso, realizado por las comunidades del corregimiento El Cedro, municipio de Ayapel en el departamento de Córdoba, en el caribe colombiano (Buchelli, 2018).

Debido a la gran aceptación comercial de los productos artesanales elaborados con palma seje, el presente documento busca consolidar la información tomada de literatura y de un viaje de comisión en el mes de marzo realizado a las áreas productoras, con el fin de diseñar un protocolo de aprovechamiento basado en Buenas Prácticas, en donde se busca minimizar el impacto que las prácticas tradicionales tienen sobre las poblaciones naturales de la palma seje, contribuyendo al manejo sostenible y permanencia en el tiempo de este recurso, y por ende, del oficio artesanal asociado al mismo.

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo general

Recolectar y analizar información sobre el manejo de la palma seje por la comunidad artesanal del municipio de El Cedro, Ayapel, Córdoba con el fin de establecer un protocolo de aprovechamiento para su uso sostenible.

### 2.2 Objetivos específicos

- ✓ Caracterizar la actividad de aprovechamiento y el manejo a partir de la información colectada en campo y el conocimiento local de cosechadores y artesanos.
- ✓ Caracterizar de forma preliminar la oferta y demanda de materia prima para productos artesanales emblemáticos para identificar su estado actual e impactos.

## 3 Área de estudio

### 3.1 Contexto del oficio artesanal

El oficio de cestería elaborada con las raquillas de la infrutescencia de la palma seje es desarrollado desde aproximadamente 12 años por aproximadamente 16 artesanos de la subregión del Bajo San Jorge del caribe colombiano, en el departamento de Córdoba, municipio de Ayapel, en el corregimiento El Cedro, al sur de la Ciénaga de Ayapel (Buchelli, 2018).

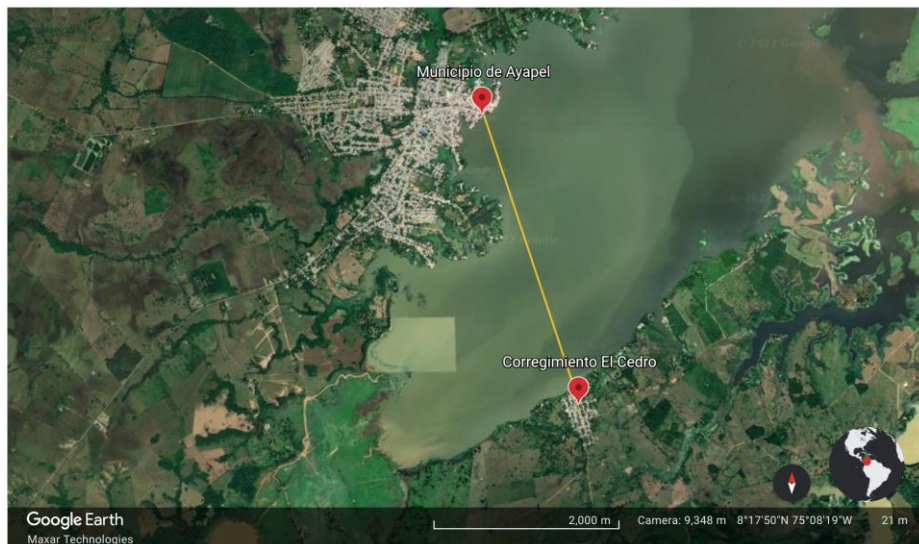


Figura 1: Ubicación geográfica del Corregimiento El Cedro, Ayapel, Córdoba.

### 3.2 Ubicación de zonas productoras

Las zonas productoras visitadas se encuentran ubicadas en la Vereda El Jobo y Vereda Pueblo Nuevo en el corregimiento El Cedro, municipio de Ayapel, en el departamento de Córdoba.

Para llegar a las zonas productoras más cercanas desde el Municipio de Ayapel se debe tomar una lancha motor 40 durante 15 minutos para atravesar la Ciénaga de Ayapel hasta llegar al Corregimiento El Cedro, desde este punto se realiza un recorrido en moto por vía destapada y después de dos horas de recorrido se llega a las zonas productoras de palma seje visitadas, las cuales consisten en dos relictos de bosque en donde la zona productora 1 tiene un área aproximada de 39,79 ha y la zona productora 2 un área aproximada de 35,65 ha (Figura 2 y 3). Es importante resaltar que se identifican 6 cosechadores de seje en el corregimiento Pueblo Nuevo y 2 cosechadores en el corregimiento El Cedro (Figura 2).

Este territorio se caracteriza por presentar precipitaciones anuales que oscilan entre 2300 mm y 2700 mm, con un patrón de distribución de lluvias de tipo unimodal-biestacional. El periodo lluvioso comprende desde mayo hasta octubre y representa el 80% del total anual, presenta una temperatura media varía entre 27 y 28 °C (Rangel & Arellano, 2010), humedad relativa con un valor promedio de 84%, perteneciente a una zona de vida bosque húmedo tropical (bh-T) (Funsostenible & CVS, 2017).

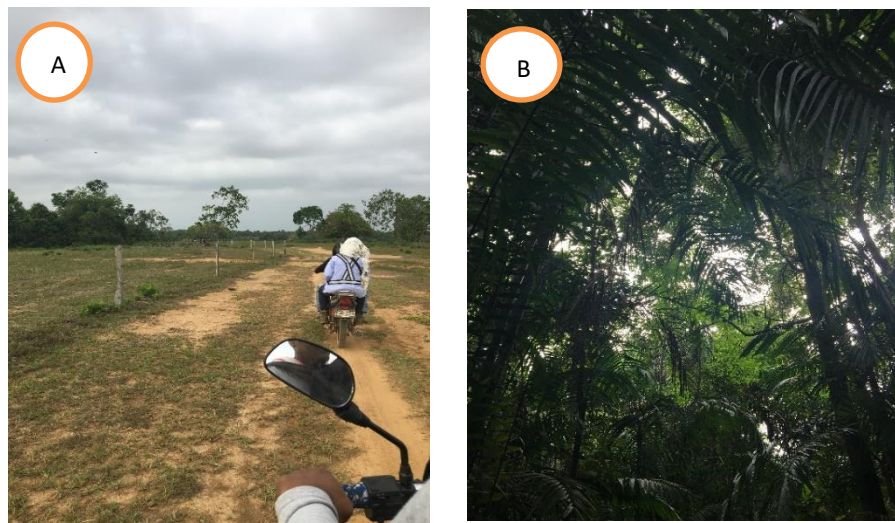


Figura 2: Estado y vías a áreas productoras. A. Vías para llegar a zonas productoras<sup>1</sup>. B. Estado de zonas productoras con presencia de palma seje<sup>1</sup>.

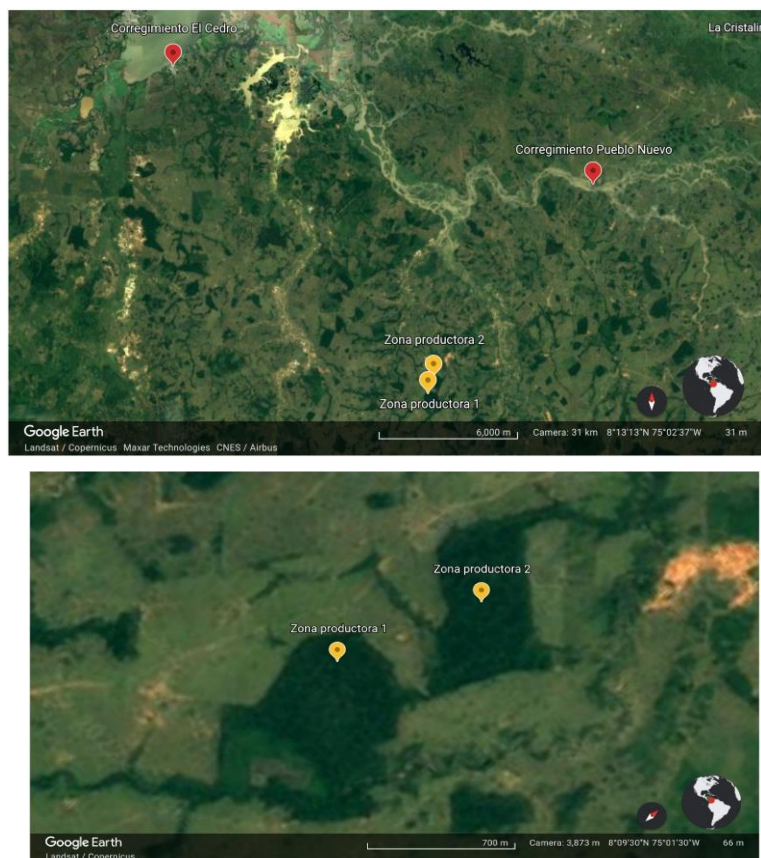


Figura 3. Ubicación de zona productoras de palma seje visitadas

En la Figura 4 se identifican las zonas productoras de palma seje asociadas a áreas boscosas relativamente poco intervenidas (Rojas, *et al.*, 2012). Como se evidencia, los bosques del área de estudio están asociados a pequeños relictos o fragmentos, ya que los usos del suelo predominantes en la zona, son en su gran mayoría ganaderos y agrícolas (Funsostenible & CVS, 2017). Siendo la principal causa de disminución de su abundancia, la explotación intensiva, transformación y reducción de su hábitat de bosque natural (Rojas, *et al.*, 2008).

Así mismo, de acuerdo con las zonas productoras visitadas y la distribución asociada a la palma seje se identifica que la especie se encuentra presente en bosques de tierra firme y de galería (Bernal & Galeano (Eds.), 2013), poco intervenidos, siendo una especie sobresaliente en el dosel y reportada en la composición florística de los bosques húmedos del departamento de Córdoba (Funsostenible & CVS, 2017).



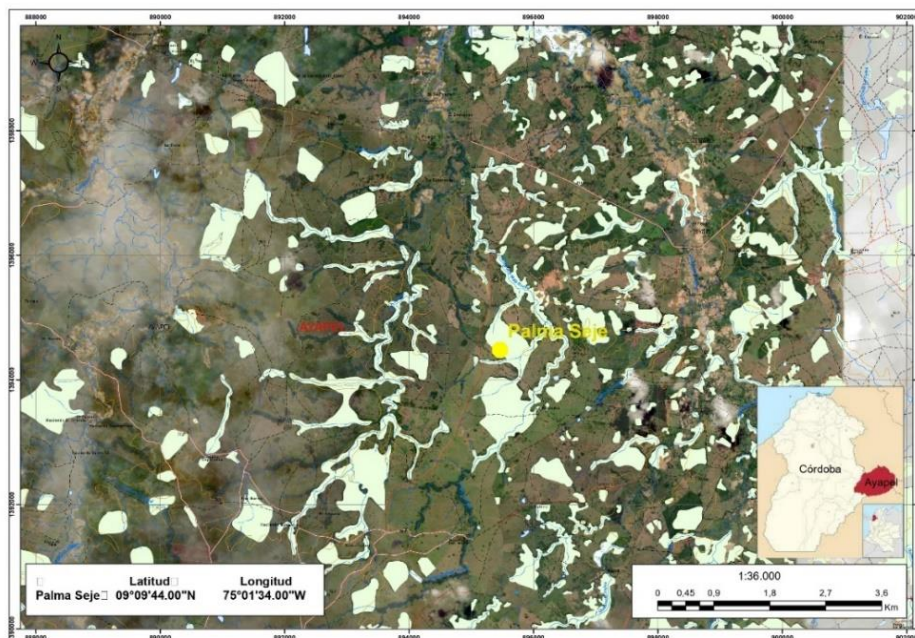


Figura 4. Ubicación zonas productoras palma seje

#### 4. Información sobre la especie

##### 4.1. Descripción de la especie *Oenocarpus bataua*

La palma seje es una palma solitaria perteneciente a la familia Arecaceae de hasta 26 metros de alto, con tallo entre 15 y 45 cm de diámetro, liso con cicatrices foliares muy notorias. Esta palma posee una corona con entre 6 y 14 hojas erguidas con una longitud entre 9 a 12 m, con aspecto de “plumero”, vaina parda oscura, con márgenes rígidas y largas, sus hojas presentan un peciolo entre 10-50 cm, raquis entre 5 y 7 metros de longitud con 82 a 107 pinnas a cada lado, por lo general dispuestas en un plano y blanquecinas por el envés (Bernal & Galeano (Eds.), 2013 & Castaño, *et al.* (Eds.), 2007).

Respecto a su descripción botánica es una palma monoica, en donde las flores pequeñas unisexuales, organizadas en triadas (dos masculinas y una femenina) y en diadas, las flores masculinas se desarrollan antes que las femeninas, presenta una inflorescencia inf rafoliolar, pendular, forma de “cola de caballo”, con raquis corto y 120-300 raquillas densamente dispuestas, colgantes de 70 a 130 cm de largo de color amarillo en flor y pardo rojizas en fruto. Esta palma puede producir entre 3 y 4 racimos con más de 1000 frutos cada uno (Vallejo, 1993 citado por Castaño, *et al.* (Eds.), 2007). Posee un fruto púrpura a negro cuando maduro, carnosos y oleaginosos (Cevallos, *et al.*, 2013, Castaño, *et al.* (Eds.), 2007 & Bernal & Galeano (Eds.), 2013).

Es importante resaltar, que durante la visita realizada a las áreas productoras y gracias a la información proporcionada por los guías locales se tiene una aproximación inicial sobre el aprovechamiento y uso artesanal de **otra especie de palma conocida comúnmente como “maquenque”**, la cual presenta racimos de menor tamaño y raquillas de menor grosor con respecto a la palma seje (*O. bataua*).

##### 4.2. Parte utilizada y registro fotográfico de uso artesanal

La parte utilizada son las raquillas o “bejucos” de la infrutescencia de la palma seje (Figura 5). Los

productos artesanales elaborados se observan en la Figura 6.



Figura 5: Parte utilizada para elaboración de productos artesanales. A. Racimos en la palma seje (*O. bataua*)<sup>2</sup>. B. Racimo de palma seje cosechado (*O. bataua*)<sup>1</sup>.



Figura 5: Productos artesanales en el corregimiento El Cedro<sup>1</sup>.

#### 4.3. Otros usos reportados

De la palma seje se obtienen una amplia diversidad de productos utilitarios y de sustento económico de varias comunidades, desde artesanías, comida, aceite y otros productos que pueden ser vendidos y de esta forma generar ganancias monetarias para estas (Isaza, *et al.*, 2015).

De manera específica, , entre ellos están sus tallos utilizados como columnas de construcción de casas, sus hojas usadas para tejer capillejos, catarrijanas o tanchos, los cuales son “maletas de la selva” empleadas para cargar frutos o animales de caza, también son empleadas para fabricar escobas, la fibra del cogollo es utilizada para cordelería y otros elementos tejidos, en el tallo se crían mojojoes, los cuales son larvas del picudo de las palmas *Rhynchophorus palmarum*, apetecido por las comunidades de la Amazonia como alimento por su sabor oleaginoso y textura carnosa.



Es una especie tradicionalmente apetecida por el consumo de sus frutos como fuente de alimento, obteniendo de los mismos la denominada “leche mil pesos”, una bebida con un alto contenido proteico. Del fruto también se obtiene un aceite, con altos contenidos de grasas insaturadas como ácidos oleicos y de antioxidantes como tocoferoles con alto potencial en la industria alimenticia y cosmética.

A la palma seje también se le atribuyen diferentes usos medicinales, algunas comunidades indígenas lo mezclan con limón o solo para tratar infecciones bronquiales y pulmonares, también es utilizada para tratar la tuberculosis y como laxante. Otros usos generales atribuidos a esta especie son como tónico para el cabello, previniendo su caída, proporcionándole brillo y eliminando la caspa. También combinada con ungüentos es utilizada para la artritis, reumatismo, dolores de huesos, humectante corporal y para evitar la aparición de hongos en la piel (Bernal & Galeano (Eds.), 2013).

## 5. Dispersión

Los frutos de esta palma tardan entre 16 y 24 meses en desarrollarse, al estar en estado maduro con una tonalidad pardo-violácea comienzan a caer, son consumidos directamente por loros (*Amazona ochrocephala*), tucanes (*Ramphastos tucanos*), murciélagos y una amplia diversidad de monos, saños y ñeques, animales encargados de dispersar sus frutos lejos de su parental (Bernal & Galeano (Eds.), 2013).

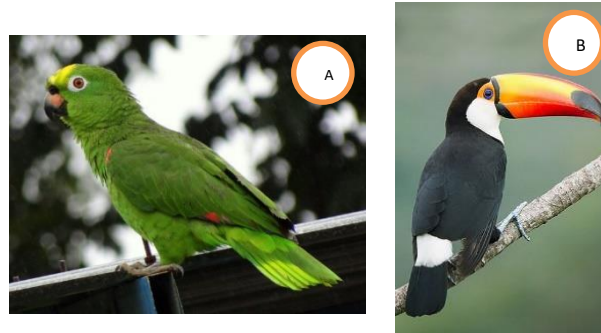


Figura 6: Aves dispersores de la palma seje (*O. bataua*). A. Lora común (*Amazona ochrocephala*), B. Tucán (*Ramphastos tucanos*).

En un estudio realizado por Rojas, *et al.* (2012), en donde a partir de observaciones de remoción de frutos, conteo de frutos comidos, observaciones focales, registros mediante trampas fotográficas, experimentos de dispersión, parcelas, entre otros, se evidenció que cinco especies de mamíferos comen, dispersan, entierran o tapan los frutos de la palma seje (*O. bataua*), sin dañar la semilla. Estos son: *Sciurus granatensis*, *Microsciurus mimulus*, *Dasyprocta punctata* y *Proechimys* sp., *Marmosa robinsoni*, *Marmosa robinsoni* y *Proechimys* sp.



Figura 6: Mamíferos dispersores de la palma seje (*O. bataua*). A. Ardilla colorada (*Sciurus granatensis*), B. Ñeque (*Microsciurus mimulus*), C. Chucha mantequera (*Marmosa robinsoni*).

## 6. Estructura poblacional preliminar identificada en áreas productoras

El estado poblacional de la palma seje en bosques húmedos tropicales del departamento de Córdoba no ha sido estudiado detalladamente, de forma preliminar en la figura 7, se muestra la distribución etaria de las palmas observadas en una de las áreas productoras visitada. De acuerdo con la visita de campo, se evidencia en su gran mayoría palmas en estado adulto con presencia de estructuras reproductivas en diferentes etapas (espata o bráctea, racimos de frutos verdes y racimos de frutos maduros).

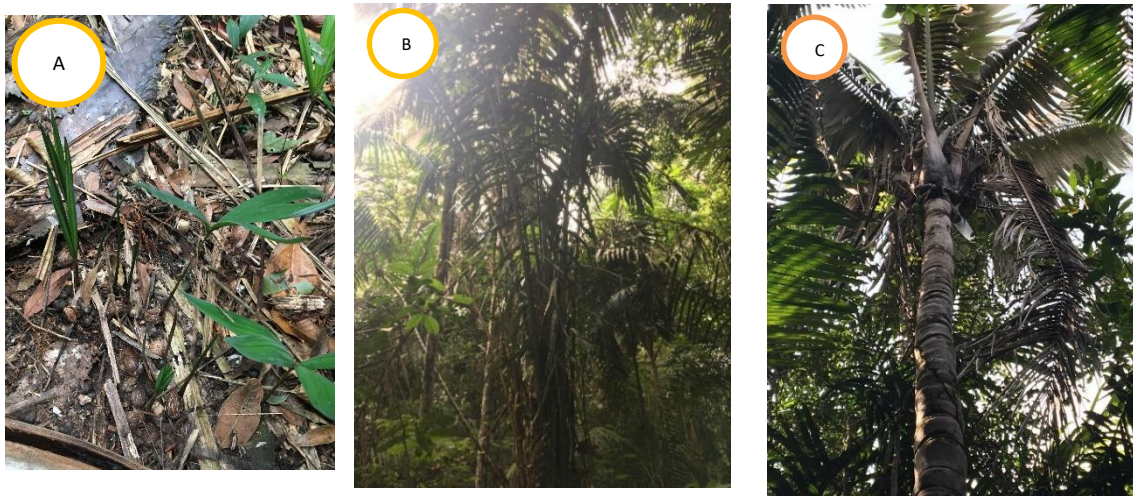


Figura 7: Clases de desarrollo preliminares de *O. bataua*. A. Plántula<sup>8</sup>. B. Juvenil<sup>1</sup>. C. Adulto<sup>1</sup>.

## 7. Fenología

En cuanto a la fenología de la especie según Bernal & Galeano (Eds.) (2013) & Castaño, *et al.* (Eds.), (2007) la floración y fructificación de esta palma es continua durante todo el año, teniendo una mayor incidencia en la región amazónica entre los meses de octubre y noviembre y en la región Andina entre los meses de junio y septiembre, otros estudios realizados por Núñez & Rojas (2008) & Sinchi (2018) **evidencian que esta especie tiene un pico de floración entre diciembre y febrero, periodo de más baja precipitación en el año**, en bosques del Guaviare y andinos de Antioquia, periodo que coincide también con la dinámica de lluvias del municipio de Ayapel.

Por lo anterior, es importante precisar que esta especie es asincrónica en su comportamiento fenológico, permitiéndole presentar flores y frutos en cualquier época del año, lo cual puede responder probablemente a condiciones endógenas de la especie como las genéticas, fisiológicas, nutricionales, edáficas, modos de reproducción o vectores ecológicos como la polinización, predación o competencia (Rojas & Alencar, 2004 citado por Castaño, *et al.* (Eds.), 2007).

Esta especie es que presenta inflorescencias bisexuales (flores masculinas y femeninas), con apertura de las flores en la noche. Las flores se encuentran distribuidas en triadas en la parte basal y en díadas en la parte apical (Sinchi, 2018). Esta especie presenta dicogamia, es decir, tiene fases de apertura de flores en diferentes tiempos: primero, abren las flores masculinas y luego de 15 días, inician apertura las flores femeninas, es decir, cada inflorescencia pasa por una fase masculina, una intermedia **no** reproductiva y una fase femenina, condicionando su época de polinización (Núñez & Rojas, 2008).

En las áreas productoras visitadas se evidencian palmas adultas con presencia de estructuras reproductivas en diferentes etapas (espata o bráctea, racimos de frutos verdes y racimos de frutos maduros)

(Figura 8).

Es importante determinar y precisar las épocas y estado fenológico de las poblaciones de palma seje de las áreas productoras en los bosques húmedos de los departamentos de Córdoba y Antioquia, ya que de acuerdo con un estudio desarrollado por el Instituto de amazónico de investigaciones científicas Sinchi (2018) la fenología de la palma seje (*O. bataua*) es relativamente compleja debido a los siguientes factores: Largo período de desarrollo, alta variabilidad y producción asociada a varios factores ambientales, los cuales no permiten generalizar su comportamiento en diferentes hábitats.

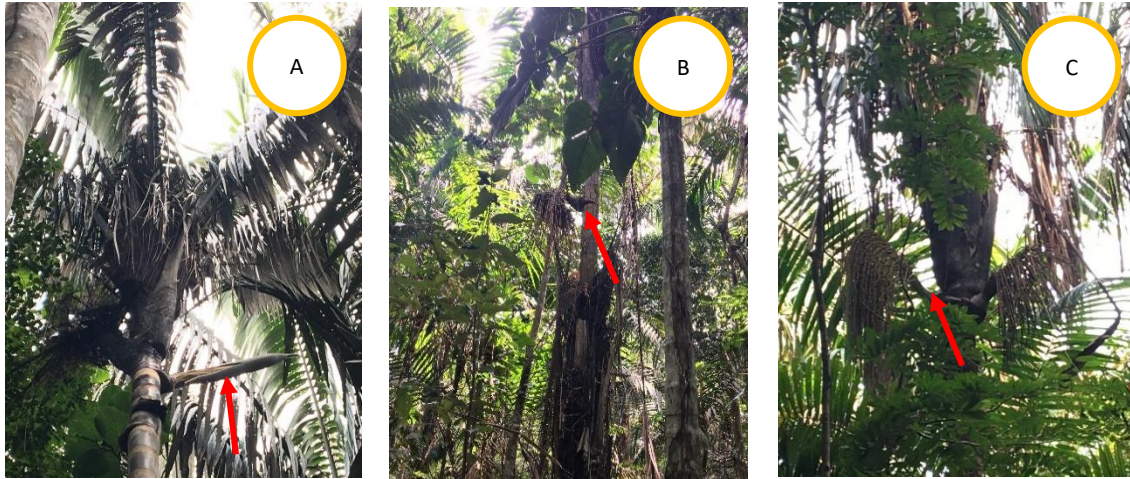


Figura 8: Fases reproductivas de *O. bataua*. A. Bráctea o espata<sup>1</sup>. B. Racimo en palma juvenil<sup>1</sup>. C. Racimo en palma adulta<sup>1</sup>

### 7.1. Características de la inflorescencia

La inflorescencia es de color amarillo blanquecino y posterior a la apertura de la espata adquiere coloración parda, finalmente después de darse la fecundación de sus flores adquieren un color amarillo ocre (Núñez & Rojas, 2008).

### 7.2. Visitantes florales

Según un estudio realizado por Nuñez & Rojas (2008) sobre la biología reproductiva y ecología de la polinización de la palma *O. bataua*, las flores de esta especie fueron visitadas por 81 especies de artrópodos, principalmente por Coleópteros.

De acuerdo con lo anterior, esta especie es polinizada principalmente por escarabajos de la familia Curculionidae (*Phyllotrox* sp., *Anchylorhynchus* sp., *Anchylorhynchus tricarinatus* y *Derelomini* sp.) y Nitidulidae (*Mystrops* sp.) (Castaño, *et al.* (Eds.), 2007), los cuales son responsables del 97% del flujo de polen entre inflorescencias (Nuñez & Rojas, 2008). La presencia de flores todo el año con un mayor número de flores masculinas en las raquillas y una producción constante de estructuras, aseguran la permanencia de polinizadores en la población (Bernal & Galeano (Eds.), 2013).

Conforme con la fase en la cual se encuentre la inflorescencia (fase masculina, no reproductiva y femenina) sus visitantes florales varían. En el caso de presentarse en fase masculina sus flores son visitadas por insectos en busca de alimento (polen, tejidos vegetales, presa) y lugar de apareamiento.



En la fase femenina ya que estás no ofrecen algún tipo de recompensa, son atraídos por mimetismo químico (olores producidos) (Núñez & Rojas, 2008).

### 7.3. Producción de frutos

Según Ruiz & Alencar (2004) citado por Sinchi (2018) la máxima producción de frutos maduros de palma seje, se presenta al final de la estación lluviosa, lo cual correspondería a los meses entre octubre y noviembre en el municipio de Ayapel. **Es importante resaltar que no todos los botones florales se convierten en frutos maduros, el 74% de estos se convirtió en frutos verdes y tan solo el 24% llegó a estado de fruto maduro (Sinchi, 2018). La maduración de los frutos dura entre 8 a 12 meses (Sinchi, 2018 & Núñez & Rojas, 2008).**

Esta especie reporta una **baja eficiencia reproductiva**, la cual puede ser causada plagas de insectos que parasitan huevos, larvas o adultos de los insectos que realizan sus ciclos de vida dentro de la inflorescencia, ocasionando la destrucción de los óvulos (Núñez & Rojas, 2008), y de factores ambientales como deficiencias nutricionales en los suelos que ocasionan abortos (Sinchi, 2018).

La maduración de los frutos de palma seje se identifican gracias a sus cambios de tonalidad. En un inicio el fruto es totalmente verde y cambia progresivamente a una tonalidad morada, al final del periodo de maduración el fruto alcanza un tono completamente morado brillante (Sinchi, 2018) (Figura 9). Es de vital importancia precisar la relación entre la maduración del fruto y la tonalidad de las raquillas.

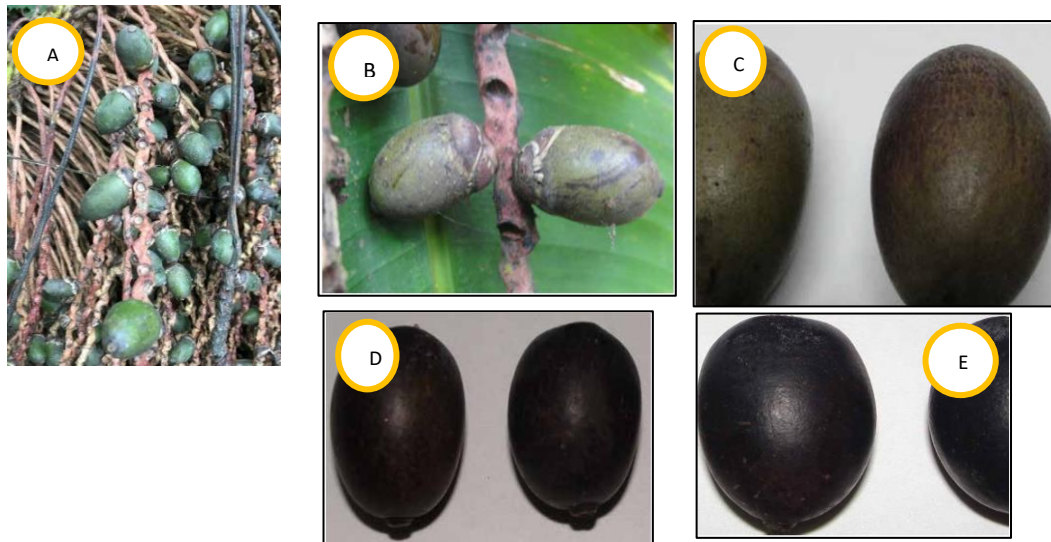


Figura 9: Cambios de tonalidad en la maduración del fruto de palma seje. A. Verde<sup>1</sup>. B. Pintón 1<sup>º</sup>. C. Pintón 2<sup>º</sup>. D. Pintón 3<sup>º</sup>. E. Maduro<sup>9</sup>

## 8. Caracterización de la cosecha y manejo

### 8.1. Épocas de cosecha

Algunos artesanos, recomiendan a los cortadores no cortar la palma en luna nueva (1 semana al mes) ya que se tiene la percepción que, si se corta en esta fase, facilita el ataque de plagas (polillas), presencia de hongos (moho) y los racimos tienden a oscurecerse rápidamente. Así mismo, prefieren abstenerse de



cosechar la materia prima en invierno, por las dificultades de acceso a las áreas de extracción y en el secado al aire libre de la materia prima, generando que los artesanos almacenen los racimos en verde y estos presenten daños o pudrición, no obstante, si la demanda de productos lo amerita, en invierno también se realiza cosecha de racimos.

Debido a la alta demanda, durante los meses de menor intensidad de lluvias (noviembre a junio) la cosecha de racimos de palma es constante, los colectores cosechan los racimos a diario. El precio de los racimos puede variar de acuerdo al tamaño del mismo, encontrándose en el mercado desde los 8000 mil pesos. Estos racimos son transportados en motos desde los sitios de aprovechamiento, en donde se contaron 16 racimos en uno de los recorridos, por tanto, un cosechador en un viaje puede obtener más de 100 mil pesos.

Una estrategia de los artesanos ante escasez de materia prima, almacenan las fibras y una vez que llega el racimo, se procesa la fibra, requiriéndose la inmersión en agua hirviendo, para someterse a un riguroso secado, con la finalidad de evitar la aparición de hongos.

### 8.2. Equivalencia entre lo cosechado y producto final

De acuerdo con información de los artesanos las cantidades de materia prima empleadas por unidad producida varían de acuerdo con el tamaño o producto realizado, se estiman los siguientes datos:

Producto elaborado	Cantidad de racimos requeridos*
Lámpara grande (Entre 80 y 100 cm de alto)	2,5
Puf de 50 cm diámetro	Entre 2 y 3
Panel arquitectónico de 1,50 x 1,20 m	4
Panel arquitectónico de 60 x 60 cm	1,5

\*La cantidad de racimos requeridos se estiman con un promedio de 200 raquillas o “bejucos” y un peso húmedo de 16 Libras.

Actualmente la actividad artesanal, se encuentra segmentada por el trabajo de artesanos en grupos independientes, se estima que para una producción quincenal de entre 70 y 80 productos incluyendo lámparas, bandejas y jarrones, se requieren 30 racimos (H. Chávez & A. Vides, comunicación telefónica, 15 de marzo de 2021).

### 8.3. Prácticas de manejo

Algunas medidas de manejo aplicadas por los cosechadores de forma ocasional son:

- *Épocas de cosecha:* Abstención de cosecha en luna nueva y en épocas intensas de invierno.
- *Cosecha selectiva:* Racimos que ya hayan salido de la bráctea o “bacota” como es conocida por los guías locales. Cosecha de racimos con raquillas en su mayoría prolongadas en longitud, uniformidad y rectitud, racimos que sean de fácil acceso (Palmas de porte medio entre 7 y 10 m). Es importante resaltar que racimos con frutos sobremaduros no son aptos para cosecha y se dejan en las palmas porque la tonalidad de las raquillas es muy oscura. (Figura 10 – A y B).
- *Acceso a áreas productoras:* Se presentan algunos caminos o rutas ya establecidas las áreas productoras y en el momento de seleccionada la palma seje para cosecha se realiza a limpia para acceder a ella, sin mayor impacto en la vegetación baja del bosque. (Figura 10 -C)

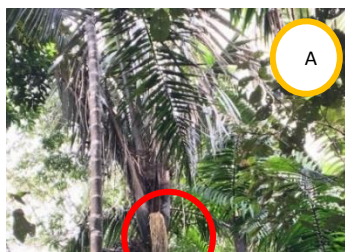




Figura 10: Prácticas de manejo. A. Racimo seleccionado para cosechar por guías locales<sup>1</sup>. B. Estado de racimo deseado por artesanos<sup>9</sup>. C. Racimo con frutos maduros **no** apto para elaboración de artesanías<sup>1</sup>. D. Caminos de acceso a área productora visitada<sup>1</sup>. E. Limpieza de tallo solitario de palma juvenil<sup>1</sup>.

#### 8.4. Propiedad de la tierra y formas de acceso al recurso

Las áreas productoras donde se cosechan los racimos de palma seje son en su mayoría de propiedad privada, cuyos propietarios son desconocidos o no se encuentran al frente del manejo de sus tierras. Así mismo, estos relictos de bosque se encuentran inmersos en grandes áreas destinadas principalmente a la ganadería y minería. Por lo general los cosechadores no solicitan permiso para acceder a estas grandes fincas, sin embargo, los guías locales manifiestan que los dueños o administradores tienen conocimiento de la actividad de cosecha de racimos de palma seje que se realiza en la zona. En conclusión, es importante resaltar que actualmente, el factor de propiedad de la tierra no es un limitante para **acceder** al recurso, pero si lo es para adelantar procesos de legalidad en el aprovechamiento de este recurso.

#### 8.5. Cosecha

##### 8.5.1. Proceso de cosecha

Los cosechadores llegan al área productora el proceso inicia realizando un recorrido a lo largo de la misma, por un camino ya establecido y visualizando en el dosel, hacia los dos costados del camino la presencia de palmas con racimos aptos para cosecha. Una vez se selecciona el racimo que cumple con los criterios seleccionados se aproximan a la palma y ascienden con ayuda de dos estrobos de cuerda, posteriormente al llegar al racimo, se ubican y cortan con machete. Una vez el racimo cae al suelo, el

cosechador desciende deslizándose por el tronco de la palma y procede a “limpiar” el racimo, proceso que consiste en retirar los frutos adheridos a las raquillas, con el fin de disminuir el peso de racimo que será transportado. Los racimos son amarrados con una cuerda elástica y transportados en motos hasta las áreas de procesamiento y transformación (generalmente corregimiento El Cedro) o hasta el corregimiento de Pueblo Nuevo, donde son sometidos a proceso de secado para posteriormente entregarlos a los artesanos (Figura 11)



Figura 11. Proceso de cosecha. A. Transporte de racimos<sup>9</sup>. B. Secado al aire libre de racimos<sup>1</sup>.

A continuación, se presentan datos clave relacionados con la cosecha:

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>
Quien(es) realizan la cosecha	En su mayoría es realizada por hombres (8 cosechadores aproximadamente)
La cosecha de palma seje es complementaria a otras actividades del campo	Los cosechadores alternan las actividades de cosecha de palma seje con otras labores rurales como limpieas para el establecimiento de cultivos como arroz, entre otras.
Cuántas personas son requeridas para la cosecha	2 personas <b>NOTA:</b> De acuerdo con la visita realizada a áreas productoras y a información de los guías locales, suelen ir grupos de 2 o 3 cosechadores por día a las áreas productoras.
Herramienta empleada para la cosecha	Machete
Criterios de selección de individuos a cosechar	Rectitud y uniformidad de las raquillas. Racimos que ya hayan salido de la bráctea o “bacota”. Altura de las palmas (superior a 7)
Cantidad cosechada	Aproximadamente 16 racimos por recorrido. Cada racimo con un precio que puede variar entre \$ 8.000 y \$ 15.000 de acuerdo con su tamaño.
Tiempo destinado para la cosecha del producto	10 minutos incluyendo preparación, ascenso y descenso de la palma.
Frecuencia de extracción	Diaria – De lunes a viernes. Es importante resaltar, que la frecuencia de extracción depende en su totalidad de la demanda de materia prima por parte de los artesanos.
Rotación de áreas de cosecha	Según la información dada por los guías locales, la rotación de las áreas de cosecha <u>depende de la demanda y la presencia de racimos con las características requeridas</u> en las áreas productoras.

Tabla 1: Descripción de actividades de cosecha.

### 8.5.2. Impacto de la cosecha

Una virtud de la cosecha de productos forestales no maderables es que no hay remoción de la cobertura boscosa para su aprovechamiento, razón por la cual el impacto de la cosecha se centra a nivel de individuos y a nivel poblacional (Copete, 2022).

*Impacto a nivel de individuos:* El impacto de la cosecha de los racimos de palma seje a nivel de individuos debe evaluarse a mediano y largo plazo, teniendo en cuenta los cambios que puedan producirse por causa de la cosecha de racimos, en relación con el vigor, tasas de crecimiento/fotosíntesis, productividad de los racimos, intervalo Plastocrono (tiempo entre la iniciación de dos hojas consecutivas en el tallo) (Solana, 2001) y fase de establecimiento de la palma, lo cual se refiere, a la formación subterránea del tallo durante su crecimiento, la cual según Bernal & Galeano (2013) puede tardar más o menos 40 años hasta formar un tallo aéreo, entre otros. Lo cual puede determinarse a través del estudio detallado de las poblaciones naturales donde se encuentran las áreas productoras.

Razón por la cual, sería prematuro determinar el impacto a nivel de individuo, por tanto, para efectos del presente documento descriptivo y diagnóstico, se realizan recomendaciones basadas en el principio de precaución, en donde, **es importante garantizar la experticia del cosechador** en el corte del racimo para evitar cualquier daño al individuo durante la cosecha (meristema apical de la palma), y por otro, **garantizar** que la cosecha se realice en racimos con **frutos maduros**, para prevenir el impacto sobre la regeneración natural de las poblaciones.

*Impacto a nivel poblacional:* Este es el impacto de mayor incidencia a causa del aprovechamiento de palma seje, donde por su aprovechamiento se ve limitada la capacidad de reproducción de las poblaciones naturales (Bernal & Galeano, 2013).

Este se evidencia en el área productora visitada de forma preliminar por la baja abundancia de palmas de alto porte (superiores a 10 metros) y/o en diferentes estadios (edades), la mayoría de palmas carecen de al menos un racimo presente, se evidencian brácteas o “bacotas” abiertas de forma intencional para la cosecha del racimo, se observa poca variabilidad en cuanto al estado de madurez de los racimos presentes, son cosechados racimos que no han completado su proceso de madurez y después del proceso de “limpia”, **los frutos son dejados en el bosque cercano cerca al árbol parental, disminuyendo su probabilidad de germinación**, finalmente, el tiempo destinado para hallar un racimo con las características requeridas es elevado (aproximadamente 20 minutos), evidenciando la alta demanda del recurso presente en la zona.

Es de vital importancia realizar un estudio sobre la estructura poblacional de la palma seje en áreas aprovechadas y no aprovechadas con el fin de precisar la salud de las poblaciones de esta palma, así mismo, a partir de este estudio podría determinarse con mayor precisión la cantidad de racimos óptimos para cosechar por clase etaria y la relación existente entre la altura y la cantidad de racimos producidos (Bustos & Escamilla, 2018).

### 8.6. Evaluación de la sostenibilidad

Para la evaluación de la sostenibilidad de una especie se deben tener en cuenta aspectos ecológicos, sociales, económicos, políticos, entre otros (Stockdaley *et al.*, 2019), a continuación, se analizan dichos aspectos para la palma seje:

*Aspectos ecológicos:* Según Bernal & Galeano (Eds.), 2013, *O. bataua*, es una especie de lento crecimiento, con bajo porcentaje de germinación en condiciones naturales, en donde se estima que apenas





el 0,1 % de los frutos llegan a ser plántula, así mismo, presenta baja eficiencia reproductiva (Sinchi, 2018). Sin embargo, es una especie que puede ser propagada asexual y sexualmente, respondiendo muy bien a la germinación estimulada a partir de tratamientos pregerminativos, en donde distintos estudios han demostrado una reducción considerable en su tiempo de germinación y aumento en su porcentaje de germinación (Díaz & Ávila, 2002) estimado entre 2 y 4 meses y entre el 80 y 90% respectivamente (Ríos, et al., 1997 citado por Castaño, et al. (Eds), 2007).




Entre algunos tratamientos pregerminativos exitosos se encuentran: el escaldado de las semillas, el cual consiste en introducir las semillas en agua hirviendo por un periodo muy corto de tiempo (Alfonso, et al., 2020) y la escarificación de la semilla, proceso que consiste en realizar una abrasión en la pared exterior de la semilla con un elemento cortopunzante o por frotamiento mecánico con una superficie rugosa.



Aspectos sociales: Los productos artesanales elaborados con seje actualmente presentan una alta aceptación y salida comercial, razón por la cual, por ende, en los últimos años, se ha generado una alta demanda de esta materia prima para más de los 16 artesanos y sus familias dedicados a este oficio en el corregimiento El Cedro. Adicionalmente, la cosecha de materia prima es un ingreso económico complementario para los 8 colectores de los dos corregimientos (El Cedro y Pueblo Nuevo) y sus familias. Resaltando que de realizar esta actividad de manera sostenible, su potencial como generadora de ingresos y bienestar de las comunidades locales es alto. Otro aspecto clase que resaltar, es el mejoramiento del proceso de aprovechamiento teniendo en cuenta aspectos de seguridad y salud en el trabajo, lo cual representa un riesgo para los cosechadores al no poseer equipos de escalada a las palmas.

Aspectos económicos: La palma seje actualmente, posee una alta demanda por la alta aceptabilidad de sus productos en el mercado, sin embargo, es necesario realizar un análisis de costos para determinar si el precio recibido por el colector por racimo es justo, teniendo en cuenta aspectos como las distancias recorridas para llegar a las áreas productoras, costos de transporte, combustible, herramientas para la cosecha, entre otros. Adicionalmente, aspectos relacionados con incrementar el valor agregado de la materia prima colectada como la entrega en peso seco, en algunos casos observada.


## 9. Recomendaciones y protocolo de aprovechamiento


CRITERIO	DESCRIPCIÓN	FOTO DE REFERENCIA
<b>Componente de Sostenibilidad</b>		
Palmas cosechadas	Se deben cosechar las palmas que superen los 8 y 10 metros de altura	-
	Se deben cosechar palmas que posean más de un racimo expuesto.	 <p>Foto tomada por Samanta Castro.</p>
	No se deben aprovechar palmas con un racimo expuesto y con otro(s) dentro de la bráctea.	-
	No se debe cosechar racimos que posean todavía la bráctea adherida a su peciolo	 <p>Foto tomada por Samanta Castro</p>

<p>Si la palma presenta racimos con diferentes estados de maduración se debe cosechar el o los de los frutos más maduros (Pintón 2, 3 y maduros)</p>	 <p>Foto tomada de William Ariza.</p>
<p>Se debe esperar hasta que la bráctea o "bacota" abra completamente y de forma natural exponga el racimo.</p>	 <p>Foto tomada por Samanta Castro</p>
<p>Nunca se debe cosechar el racimo cuando se encuentre de color "blancuzco" ya que esto significa que se encuentra en inflorescencia (con flores).</p>	 <p>Foto tomada de Miranda et al., 2008<sup>10</sup></p>
<p>Se deben cosechar los racimos que presenten frutos en su mayoría en estado "Pintón 2,</p>	<p><b>Pintón 2</b></p>

	<p>pintón 3 y maduro" (De acuerdo con la estimación de madurez establecida por Sinchi, (2018) presentada en la Figura 9). La presencia de frutos caídos alrededor de la palma es un indicador de la madurez de los frutos.</p> <p><b>NOTA ACLARATORIA:</b> Esta medida está argumentada en que según Sinchi (2018) no todos los botones florales se convierten en frutos maduros, el 74% de estos se convirtió en frutos verdes y <b>tan solo el 24%</b> llegó a estado de fruto maduro.</p> <p>Esta medida debe ser implementada siempre y cuando se respete la intensidad de cosecha del 50% de los racimos presentes en la palma.</p>	 <p><b>Pintón 3</b></p> <p><b>Maduro</b></p> <p>Foto tomada de: Sinchi, 2008<sup>11</sup></p>
<p>Número de racimos cosechados por palma</p>	<p>Se debe dejar al menos el 50% de los racimos producidos por la palma para que estos completen allí, su proceso de maduración de frutos.</p> <p>Por ejemplo, si la palma tiene 2 o 3 racimos, debe cosecharse solamente 1.</p>	<p>-</p>
<p>Limpieza de las palmas</p>	<p>El tejido fibroso que crece alrededor del tallo en formación de la palma <b>no</b> debe retirarse, ya que hace parte del proceso de elongación y fase de establecimiento de la palma</p>	
<p>Limpieza de los racimos</p>	<p>Se debe hacer una selección de frutos para la producción de semillas <i>in situ</i> después de cosechado el racimo.</p>	<p>-</p>



	Los frutos retirados de los racimos deben dispersarse retirados de la palma parental	 <p>Foto tomada por Samanta Castro</p>
Frecuencia de la cosecha	<p><b>Constante durante todo el año</b>, siempre y cuando se respete el número de racimos cosechados por palma.</p> <p><b>NOTA ACLARATORIA:</b> Lo anterior, se argumenta ya que según Bernal &amp; Galeano (Eds.) (2013), esta palma posee una larga vida adulta estimada en 50 años, suministrando pulso constante de <b>semillas y frutos continuamente durante el año</b>, los efectos de la cosecha de bajo impacto se ven amortiguados, gracias a esta condición biológica, evidenciada también en campo.</p> <p><b>Sin embargo</b>, es importante resaltar que la intensidad de cosecha responde a las condiciones propias de las poblaciones, por tanto, un estudio poblacional de la especie es esta zona del país es fundamental.</p>	-
Herramienta de cosecha	El corte de los racimos puede continuarse haciendo con machete bajo <b>la experticia</b> del cosechador. Siempre debe cargarse en la respectiva funda.	-
Palmas semilleras	No cosechar palmas con alturas superiores a 10 metros con el fin que funcionen como bancos semilleros	-
Prácticas de repoblamiento	Propagación sexual	-

	Rescate de plántulas o deshije: Consiste en retirar varios rebrotes cercanos a la palma parental con el fin de facilitar el ascenso a la palma	-
<b>Componente de Seguridad y Salud en el trabajo</b>		
Técnica de cosecha	Implementar metodología de ascenso de estobos con línea de vida en el ascenso a las palmas que contribuya a la seguridad de los trabajadores	 <p>Foto tomada de Fundación para la Conservación y Desarrollo Sostenible, 2020</p>
Altura de las palmas	Por seguridad de los trabajadores se recomienda ascender a palmas que no superen los 10 metros de altura.	

## 10. Seguimiento y monitoreo

Algunas propuestas para realizar el monitoreo y seguimiento a la extracción son (Bustos & Escamilla, 2018):

<b>Propuesta de monitoreo</b>	<b>Resultados</b>
Visita al área de extracción y dialogar con la comunidad local sobre el plan de aprovechamiento realizado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Socializar buenas prácticas de aprovechamiento de la palma seje generales</li> <li>2. Enriquecer el protocolo de aprovechamiento con información obtenida de diferentes colectores con relación a las prácticas de aprovechamiento y biología de la especie.</li> </ol>
Observación participativa, donde un guía local o evaluador verifica <i>in situ</i> como se está llevando a cabo la extracción por parte de los cosechadores.	Seguimiento y si es posible, registro de fechas y cantidades aprovechadas de palma seje en las diferentes áreas productoras
Establecimiento de parcelas permanentes para registro de información sobre la estructura y dinámica de la población de seje (se pueden considerar parcelas con diferentes parámetros de cosecha con el fin de consolidar información y determinar el mejor).	<p>Registro de información sobre estructura y dinámica de la palma seje en los bosques tropicales de Córdoba.</p> <p>Establecer el impacto de la cosecha a nivel de individuo y a nivel poblacional.</p>
Realizar ajustes al protocolo de aprovechamiento inicial conforme con los datos que se obtienen durante el monitoreo.	Estructurar un protocolo de aprovechamiento de la palma seje más robusto y riguroso de acuerdo con la información registrada para las áreas productoras de la zona.
Discutir con la comunidad sobre los resultados obtenidos en el monitoreo e introducir los cambios necesarios.	Implementar un manejo adaptativo, en el cual a partir de los aciertos y errores se genere conocimiento entorno a las prácticas más adecuadas para el aprovechamiento de la palma seje en la zona.

## 11. Registro fotográfico de área con posibilidad de repoblamiento (Predio CorpoAyapel)

### 11.1. Predio CorpoAyapel



Figura 12. Estado de predio CorpoAyapel para adelantar posibles iniciativas de repoblamiento de palma seje.<sup>1</sup>



## 11.2. Vivero CorpoAyapel



Figura 13. Estado del vivero establecido en predio de CorpoAyapel.<sup>1</sup>

## Bibliografía

- Bernal, R. & Galeano, G. (Eds.). (2013). Cosechar sin destruir – Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Buchelli, D. (2018). Diálogo regional empresarial sector Comercio, Industria y Turismo: Córdoba. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Artesanías de Colombia. Bogotá. Tomada del Centro de Investigación y Documentación para la Artesanía-CENDAR.
- Bustos, T. & Escamilla, D. (2018). Estructura poblacional y parámetros de aprovechamiento para la hoja de *Mauritia flexuosa* L.f. en los municipios de Vistahermosa y Puerto López (Meta). Tesis de pregrado. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá: Colombia.
- Castañón, N., Cárdenas, D. & Octavo, E. (Eds.). (2007). Ecología, aprovechamiento y manejo sostenible de nueve especies de plantas del departamento del Amazonas, generadoras de productos forestales maderables y no maderables. Instituto Amazónico de investigaciones científicas -SINCHI. Corpoamazonia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá. Colombia.
- Cevallos, D., Montúfar, R. & Valencia, R. (2013). Palmas Ecuatorianas: Biología y uso sostenible. Capítulo 15. Ungurahua. *Oenocarpus bataua*. Valencia, R., Rommel, M., Navarrete., H. & Balslev, H. (Eds.). Quito. Ecuador.
- Copete, J. C. (2022). Caracterización de poblaciones y producción silvestre de frutos de naidí (*Euterpe oleracea* Mart) en Buenaventura, Valle del Cauca: bases para su protocolo de manejo sostenible en el Pacífico colombiano = Characterization of populations and wild production of naidí fruits (*Euterpe oleracea* Mart) in Buenaventura, Valle del Cauca: bases for its sustainable management protocol in the Colombian Pacific. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Fundación para el Desarrollo Sostenible de las Regiones Colombianas (Funsostenible) & Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS), (2017). Actualización del Plan General de Ordenación Forestal del Departamento de Córdoba. Informe Final. Montería. Colombia. 852 pp.
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. (2018). Seje, Moriche, Asaí. Palmas Amazónicas con potencial. Colombia. 123 pp.
- Rangel, O. & Arellano, H. (2010). Clima (Ciénagas de Córdoba).
- Rojas, R., Correa, A. & Serna, E. (2008). Sombra de semillas, supervivencia de plántulas y distribución espacial de la palma *Oenocarpus bataua*, en un bosque de los andes colombianos. Actualidades biológicas. Vol (30). No. 89. Medellín. Colombia.
- Rojas, R., Gary, F. & Muñoz, Y. (2012). Frugivoría y dispersión de semillas de la palma *Oenocarpus bataua* (Arecaceae) en un bosque de los Andes Colombianos. Revista de Biología Tropical. Online version. Vol. (60). No. 4. San José. Costa Rica.
- Solana, E. (2001). Utilización de métodos cuantitativos para el estudio de la dinámica de los pastos marinos: Una revisión crítica. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 36(2), 165-180.

Stockdaley, M., López, C., Blauert, J., Miranda, M., Arancibia, E., y Edouard, F. (2019). *Manejo comunitario sustentable de Productos Forestales No Maderables*. Editorial Ideograma.

Vallejo, D. (1993). Especies promisorias. *Oenocarpus bataua, seje*. Colombia Amazónica, separata 1: 1-19.

Zuidema, P. A., De Kroon, H. y Werger, M. J. A. (2007). Testing sustainability by prospective and retrospective demographic analyses: evaluation for palm leaf harvest. *Ecological Applications*, 17(1), 118–128. 10.1890/1051-0761(2007)017[0118:tsbpar]2.0.co;2. PMID: 17479839

### Bibliografía de imágenes

1. Fotos tomadas por Samanta Castro
2. Tomada por William Ariza
3. Lora común tomada de [https://www.icesi.edu.co/wiki\\_aves\\_colombia/tiki-index.php?page=Lora+Com%C3%BAAn++Amazona+ochrocephala](https://www.icesi.edu.co/wiki_aves_colombia/tiki-index.php?page=Lora+Com%C3%BAAn++Amazona+ochrocephala)
4. Tucán tomado de <https://ro.pinterest.com/pin/746049494506841573/>
5. Ardilla colorada tomada de <https://colombia.inaturalist.org/taxa/46010-Sciurus-granatensis>
6. Ñeque tomada de <https://colombia.inaturalist.org/photos/20896>
7. Chuca mantequera tomada de <https://colombia.inaturalist.org/photos/66578>
8. Tomada de: Cevallos, D., Montúfar, R. & Valencia, R. (2013). Palmas Ecuatorianas: Biología y uso sostenible. Capítulo 15. Ungurahua. *Oenocarpus bataua*. Valencia, R., Rommel, M., Navarrete., H. & Balslev, H. (Eds.). Quito. Ecuador.
9. Foto tomada por Leonor Celis.
10. Miranda, J., Montaña, F., Zenteno, F., Nina, F. & Mercado, J. (2008). El majo (*Oenocarpus bataua*) una alternativa de biocomercio para Bolivia. Tópico – PNBS – FAN. Ediciones TRÓPICO. La Paz, Bolivia.
11. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. (2018). Seje, Moriche, Asaí. Palmas Amazónicas con potencial. Colombia. 123 pp.