

PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (*Pourouma Cecropiifolia* Mart.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA



Ciencias



Mocoa, Putumayo
2025

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA		
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>		
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067		Versión: 1.0-2025	
Elaboró: Equipo técnico proyecto BPIN 2022000100017		Revisó: Vilma Marielis Zambrano Quenán	Aprobó: Comité de Gestión y Desempeño
Dependencia: Subdirección de Administración Ambiental			
Fecha: 19 de junio de 2025		Fecha: 20 junio de 2025	Fecha: 24 junio de 2025

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS.....	7
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ESPECIE	8
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	8
1.2 USOS	13
1.3 DISTRIBUCIÓN.....	13
1.3.1 Distribución global.....	13
1.3.2 Distribución nacional	14
1.3.3 Distribución de la especie a nivel regional.....	14
1.4 ECOLOGÍA.....	16
1.4.1 Zona de vida	16
1.4.2 Hábitats, y ecosistemas	16
1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE	17
1.5.3 Ciclo de vida	17
1.5.2 Sexualidad	19
1.5.3 Fenología.....	19
1.5.4 Polinización.....	22
1.5.5 Dispersión.....	24
1.5.6 Fauna asocia	24
1.5.7 Especies de la flora asociadas	24
1.6 ABUNDANCIA DE LA ESPECIE.....	25
1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL	28
2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL	35
2.1 ÉPOCA DE COSECHA	35

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA.....	36
2.3 PRODUCCIÓN DE LA PARTE A COSECHAR.....	40
2.4 EQUIVALENCIA ENTRE LO COSECHADO Y EL PRODUCTO FINAL.....	41
2.5 PRÁCTICAS DE MANEJO	42
3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD	46
3.1 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA COSECHA.....	46
3.2 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DE LA CADENA DE VALOR Y DE FACTORES EXTERNOS QUE PUEDEN AFECTAR LA SOSTENIBILIDAD	47
3.3 POTENCIAL DE SUSTENTABILIDAD.....	49
4. LINEAMIENTOS DE MANEJO SOSTENIBLE.....	52
4.1 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL PREVIAS A LAS LABORES DE COSECHA.....	52
4.2 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DURANTE LAS LABORES DE COSECHA	54
4.3 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL POST COSECHA	56
4.5 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DE RESPONSABILIDAD DE LOS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR	57
5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO.....	59
5.1 MONITOREO POR PARTE DE LOS USUARIOS QUE ADQUIERAN EL DERECHO AL MANEJO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES	63
5.1.1 Identificación y registro de individuos de monitoreo	64
5.1.2 Datos mínimos de monitoreo	65
5.2 MONITOREO Y SEGUIMIENTO POR PARTE DE LA CORPOAMAZONIA	65
5.2.1 Seguimiento a las medidas de manejo ambiental otorgadas al permisionario.....	65
5.2.2 Seguimiento a los centros de acopio y transformación de PFNM.....	67
5.3 ACTUACIONES DE OTROS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR INTERESADOS EN EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE	69
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

INTRODUCCIÓN

En el marco de las funciones legales asignadas a las Corporaciones Autónomas Regionales en el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, y las funciones específicas definidas en el artículo 35 de la misma norma, CORPOAMAZONIA como autoridad ambiental del sur de la Amazonia colombiana tiene la potestad de dictar disposiciones para el manejo adecuado del ecosistema amazónico de su jurisdicción y el aprovechamiento sostenible y racional de sus recursos naturales renovables y del medio ambiente. Adicionalmente el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en su artículo 2.2.1.1.10.3.1 modificado y adicionado por el Decreto 690 de 2021, establece la potestad de la entidad para expedir protocolos para el manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables.

En ese orden de ideas, CORPOAMAZONIA presenta a la comunidad regional de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, particularmente a los usuarios e interesados en el manejo sostenible de los productos forestales no maderables, profesionales, organizaciones, empresas y demás sectores productivos, el documento **Protocolo para el manejo sostenible de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia* Mart) con énfasis en la colecta de frutos y semillas, en jurisdicción de Corpoamazonia**, el cual contiene lineamientos técnicos para la planificación y ejecución de prácticas sostenibles para el manejo, uso y aprovechamiento de frutos y semillas de esta especie, salvaguardando el equilibrio de los ecosistemas y sus funciones, orientados a mejorar la producción de bienes y servicios para la sociedad sin amenazar la existencia de la especie y los ecosistemas asociados.

La definición de la estructura general y contenido del protocolo se hizo a partir del Protocolo para el manejo sostenible de la especie Asaí (*Euterpe precatoria* Mart.) el cual contó con el acompañamiento del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, quien ha venido trabajando juntamente con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en los aspectos técnicos asociados a la reglamentación de los Decretos 1076 de 2015 y 690 de 2021 sobre el Manejo Sostenible de la Flora Silvestre y los Productos Forestales No Maderables en Colombia.

El documento inicia presentando información básica de la especie para permitir el reconocimiento morfológico por parte de los usuarios, su estado de conservación, distribución, ecología, fenología, densidad poblacional y otros rasgos de vida preponderantes de la especie.

Seguidamente se presenta la caracterización de la cosecha y el manejo actual donde se describen los métodos, equipos y herramientas empleados; información relacionada con la productividad de la parte a cosechar, su equivalencia con el producto final esperado; aspectos relacionados con la evaluación de la sostenibilidad a partir de la descripción de los posibles impactos asociados a la cosecha y otros factores de la cadena productiva que pueden representar amenaza para la especie y sus poblaciones. A partir de la información mencionada se analiza el potencial de sustentabilidad.

Por último, se brindan los lineamientos para el manejo sostenible de la especie asociados a las actividades de la cosecha; y se establecen recomendaciones para generar esquemas de monitoreo y seguimiento sobre la producción de bienes y servicios que garanticen la supervivencia de la especie y salvaguarden el equilibrio de los ecosistemas.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

JUSTIFICACIÓN

La Amazonía colombiana abarca el 41.8% de la superficie continental del país. Es un refugio de biodiversidad, donde se preservan el 95% de las coberturas naturales que albergan una diversidad de especies sin igual. Esta región, hogar de 59 ecosistemas distintos, es el bosque tropical más grande del mundo, con una asombrosa diversidad de vida silvestre, incluyendo alrededor de 647 especies de aves, 212 de mamíferos, 573 de peces, 195 de reptiles y 158 de anfibios, de los cuales el 75% son especies endémicas. En cuanto a la flora, se han identificado 6249 especies de plantas vasculares. Adicionalmente, los ecosistemas acuáticos de la Amazonía son parte fundamental del ciclo climático mundial, siendo una de las principales fuentes de recursos hídricos, hidrobiológicos y económicos de la región [1, p. 8], [2].

A pesar de su crucial importancia ecológica, la Amazonía enfrenta problemáticas significativas debido a diversas presiones humanas, entre las que se incluyen la deforestación, la fragmentación de los bosques naturales, el tráfico de especies de flora y fauna, y la introducción de especies invasoras; entre otros factores [1, p. 9].

Para enfrentar estos desafíos, se ha identificado la necesidad de diversificar la economía rural mediante la agroindustria y la generación de valor agregado, el uso sostenible de los bosques y la promoción del ecoturismo. Además, se ha resaltado la importancia de potenciar la producción y el uso sostenible de la biodiversidad nativa, promoviendo la generación de bioproductos y fortaleciendo el reconocimiento de la fauna y flora del país; el desarrollo de proyectos de aprovechamiento sostenible de residuos sólidos y orgánicos a través de la economía circular, el fortalecimiento de los sistemas de monitoreo y generación de conocimiento sobre la biodiversidad, y sobre las capacidades de captura de carbono de las diversas especies que allí se encuentran [1, p. 9], [3, pp. 53-75].

Concomitante con lo anterior, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2013), considera que la riqueza de recursos naturales y su conservación deben poder traducirse en bienestar para la población, por lo que planteó la necesidad crear agendas para un desarrollo sostenible, en aras de garantizar la sostenibilidad y el desarrollo humano de esa región a mediano plazo (2030-2050) a partir del manejo sostenible de su riqueza natural empleando técnicas no extractivistas [4, p. 9].

En este contexto, la elaboración de un protocolo para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables de la **Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia* Mart.)** reviste gran importancia, ya que esta especie desempeña un papel crucial en los procesos de restauración ecológica. Al ser una especie pionera, contribuye significativamente al establecimiento de microhábitats que facilitan la sucesión ecológica en los bosques amazónicos en proceso de recuperación, lo que resalta su valor ecológico en estos ecosistemas.

Los usos registrados de esta especie en la región amazónica colombiana representan un potencial motor de aprovechamiento, lo cual podría incrementar la presión sobre sus poblaciones naturales, debido a una mayor demanda en viveros regionales. Esto, a su vez, puede traducirse en una recolección intensiva de frutos y semillas por parte de los usuarios del bosque.

Por todo lo anterior, se espera que con este protocolo sea posible potenciar el desarrollo sostenible de la región del sur de la Amazonía colombiana en línea con las recomendaciones de la CEPAL, al facilitar

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

las condiciones para que los interesados en los productos forestales no maderables del Uva caimarona puedan agilizar a menores costos, los trámites necesarios para adquirir derecho al manejo sostenible de la especie y con ello potenciar los negocios de bioeconomía que vienen impulsando.

Así mismo, con la elaboración de este protocolo Corpoamazonia contribuirá al logro de uno de los objetivos contemplados en el CONPES 3934 *“Política de Crecimiento Verde”*, relacionado con la generación de condiciones que promuevan el aumento de la participación de nuevas oportunidades de negocio basadas en la riqueza del capital natural en la economía nacional, así como al cumplimiento de una de las acciones indicadas en el CONPES 4021 *“Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques”* relacionada con la promoción de la I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación) para el desarrollo de cadenas de valor de productos promisorios de la biodiversidad con potencial de transformación social en las zonas de alta deforestación, en el marco de la estrategia de fomento de proyectos estratégicos de bioeconomía. Adicionalmente, aportar para que se dé cumplimiento al objetivo de reactivar el sector productivo hacia un crecimiento mayor y más sostenible enmarcado en el CONPES 4023 *“Política para la reactivación y el crecimiento sostenible e incluyente: Nuevo Compromiso por el futuro de Colombia”* [5], [6], [7].

La rica biodiversidad y los recursos naturales que ofrece la región amazónica subrayan la necesidad de elaborar e implementar protocolos para el manejo sostenible de productos forestales no maderables. Estos protocolos son esenciales para equilibrar las demandas económicas y de subsistencia de las comunidades locales con la imperativa necesidad de conservar y proteger la biodiversidad y los ecosistemas de esta región vital para el mundo.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer criterios y lineamientos técnicos para el manejo sostenible¹ de productos forestales no maderables de la especie Uva caimarona (*Pourouma Cecropiifolia* Mart), salvaguardando el equilibrio de los ecosistemas y sus funciones, orientados a mejorar la producción de bienes y servicios para la sociedad sin amenazar la existencia de la especie y los ecosistemas asociados, en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del sur de la Amazonía colombiana -CORPOAMAZONIA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aportar elementos técnicos para facilitar el reconocimiento morfológico de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia* Mart).
- Facilitar conocimiento sobre la ecología, fenología, distribución geográfica, usos, cosecha, e importancia de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia* Mart) a los interesados y usuarios del bosque para su manejo sostenible.
- Definir las prácticas de manejo apropiadas para la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia* Mart) que permitan, por una parte, la provisión de los productos forestales no maderables que requieren los negocios de bioeconomía, y, por otra parte, mantener las poblaciones de la especie, así como la estructura y función ecológica de los bosques donde esta crece.
- Establecer los criterios para orientar el monitoreo de la especie objeto de manejo sostenible a los usuarios de los productos forestales no maderables.

¹ **Manejo sostenible:** Planificación y ejecución de prácticas sostenibles para el manejo, uso y aprovechamiento de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables, que, salvaguardando el equilibrio de los ecosistemas y sus funciones, permitan mejorar la producción de bienes y servicios, apoyado en la evaluación de su estructura, características intrínsecas y potencial y, respetando los usos tradicionales y el valor cultural (artículo 2.2.1.1.1 Decreto 1076 de 2015).

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ESPECIE

Familia botánica: URTICACEAE.

Nombre científico: *Pourouma cecropiifolia* Mart.

Sinónimos

- ✓ *Pourouma edulis* Dufr
- ✓ *Pourouma multifida* Trécul
- ✓ *Pourouma sapida* H. Karst.
- ✓ *Pourouma uvifera* Rusby [8].

Nombre común

En los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guaviare y Meta, esta especie recibe diversos nombres comunes, entre ellos: birajo, caimarón de montaña, caimarón de monte, caimarón silvestre, cucura, guarumo uvo, mentol caspi, uvilla y Uva caimarona. [9].

Etimología

El término que da nombre al género tiene su origen en la denominación local de *Pourouma guianensis* Aubl., empleada en la Guayana Francesa [10, p. 99].

Estado de conservación

Pourouma cecropiifolia fue evaluada recientemente en 2018 para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, donde se encuentra clasificada como de *Preocupación Menor* [11].

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El individuo presenta una copa esférica y poco densa. El tallo alcanza una altura media de 12 a 20 metros; sin embargo, en condiciones de cultivo bajo exposición solar directa en bosque, su altura varía entre 7 y 10 metros. El tronco es recto, cilíndrico y muestra cicatrices evidentes correspondientes a las estípulas y pecíolos. Los ejemplares femeninos inician la ramificación a partir de los 4 metros de altura, mientras que los masculinos lo hacen aproximadamente desde los 5 metros. La corteza es áspera, de color marrón verdoso, con un espesor aproximado de 3 mm, y presenta secreción de una resina transparente. [12, p. 2].

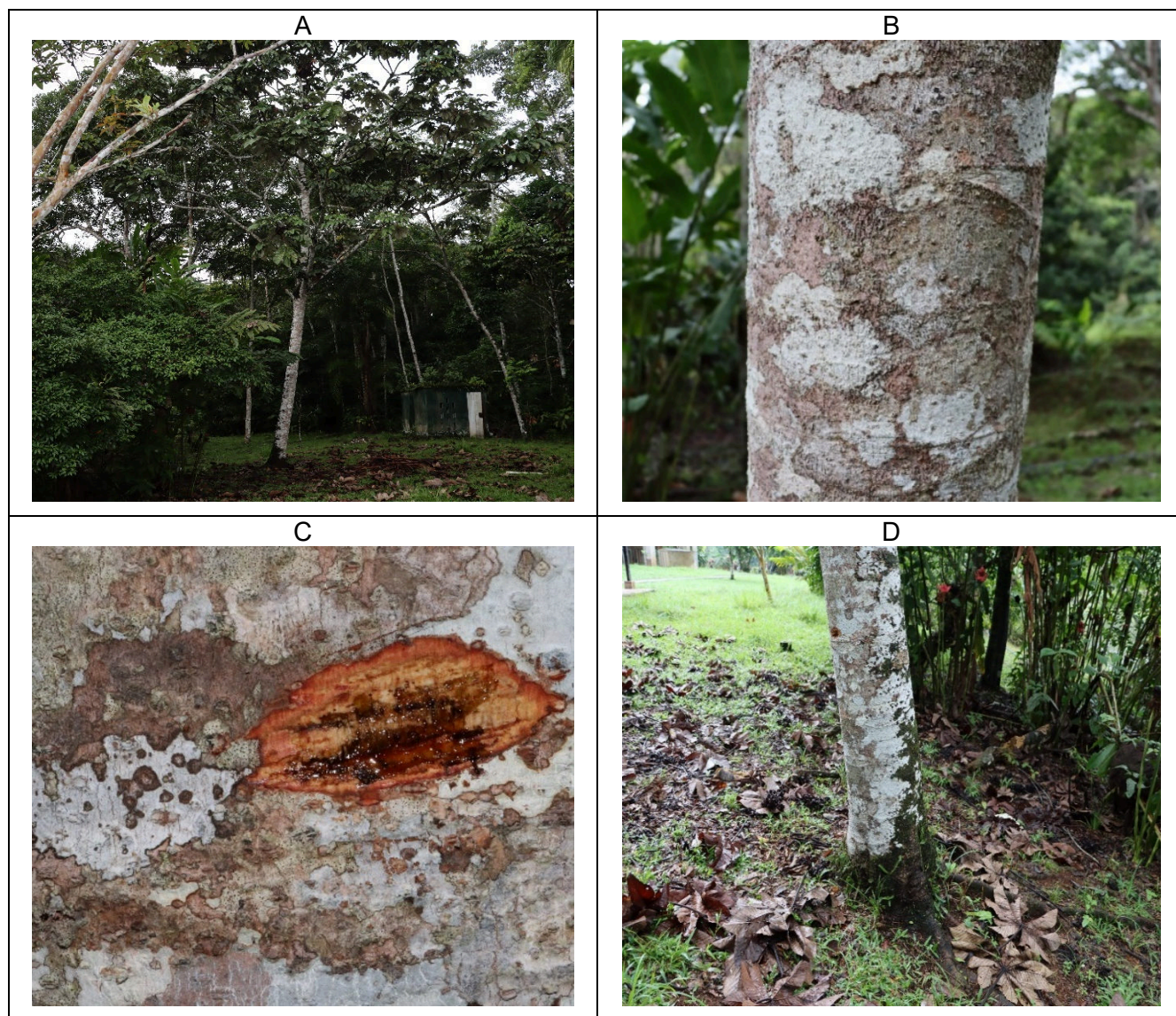


Figura 1. Características generales del árbol *Uva caimarona*

Nota. A) Vista general del árbol *pourouma cecropiifolia*. B) Corteza externa. C) Corteza interna y D Base del fuste. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

Las hojas son simples, dispuestas de manera alterna, con dos estípulas laterales. El pecíolo presenta una longitud de entre 20 y 50 cm. El limbo es de gran tamaño, palmatipartido, con 7 a 12 lóbulos oblanceolados que alcanzan aproximadamente 40 cm de longitud y 20 cm de ancho. El haz es de color verde oscuro, mientras que el envés muestra una tonalidad pardo ceniza [12, p. 2].



Figura 2. Hojas de *Pourouma cecropiifolia*

Nota. A) Parte superior de la hoja denominado haz. B) Parte inferior denominado envés. C) Rebrote de hojas nuevas. C) Disposición de las hojas en el tallo. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

La especie es dioica, con flores de cada sexo presentes en árboles separados. El perianto está reducido: en las flores masculinas consta de 4 pétalos libres de entre 2 y 3 mm de longitud, mientras que en las flores femeninas los pétalos se encuentran fusionados y miden entre 5 y 6 mm. Cada flor femenina contiene un solo óvulo y desarrolla una amplia superficie estigmática. Las flores pistiladas carecen de estructuras o mecanismos atrayentes. El polen, de tamaño mínimo de aproximadamente 13 μm , se produce en gran cantidad. Se estima que un árbol puede generar entre 224.000 y 288.000 flores en el periodo de máxima antesis, lo que equivale a entre 896.000 y 1.152.000 anteras en estado de dehiscencia [12, p. 2].



Figura 3. Descripción de la floración de la especie *Pourouma cecropiifolia*

El fruto es una drupa, caracterizada por un mesocarpio de consistencia carnosa, fibrosa o coriácea, que rodea un endocarpio leñoso (habitualmente denominado "hueso"). Presenta una forma ovoide o esférica, con un peso aproximado de 15 g y un diámetro que varía entre 2 y 4 cm, lo que refleja su diversidad genética. Los frutos se agrupan en racimos. El epicarpio es coriáceo, ligeramente áspero, de color verde en estado inmaduro y morado al alcanzar la madurez, momento en el que se desprende con facilidad. El mesocarpio, o pulpa, es de color blanco, textura mucilaginosa y sabor dulce, debido a la presencia de glucosa, fructosa y sacarosa. Además, contiene compuestos como flavonoides, esteroides y taninos. Cabe destacar la ausencia de almidones, lo que limita su uso en la elaboración de productos fermentados [12, p. 3].





Figura 4. Fructificación de la especie *Pourouma cecropiifolia*

Nota. A) Desarrollo de fructificación forma de racimo. B) Frutos verdes. C) Frutos maduros. D) Semillas tipo leñoso. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

La semilla es de forma oblonga, de gran tamaño, con una testa dura, fibrosa y estriada. Cada fruto contiene una única semilla. Su composición destaca por un alto contenido de fibra cruda, grasas y proteína bruta [12].



Figura 5. Semillas de la especie *Pourouma cecropiifolia*

Nota. Fuente: [13].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

Raíz: El sistema radicular está compuesto por una raíz principal pivotante, de la cual se originan numerosas raíces laterales [12].

1.2 USOS

La parte más importante de *Pourouma cecropiifolia* (Uva caimarona) es su fruto. Al alcanzar la madurez, la porción comestible corresponde a la pulpa, de color blanco y sabor agradable, que varía de dulce a semiácido según el grado de maduración. El fruto se consume principalmente de forma directa [14].

En el Centro de Investigaciones Macagual, dentro del área de agroindustria, esta fruta ha sido utilizada en la elaboración de diversos productos como mermeladas, uvas en almíbar y néctares, los cuales han tenido buena aceptación a nivel regional. De forma experimental, también se han desarrollado otros productos como vino, fruta cristalizada y uvas pasas (véase el capítulo de agroindustria) [14]. Además de su aprovechamiento humano, el fruto es altamente valorado como alimento por la fauna silvestre y, ocasionalmente, se emplea en la alimentación de cerdos y peces. En Perú, las semillas molidas se utilizan como sustituto del café [14]. En cuanto a la madera, sus propiedades físico-mecánicas la hacen apta para diversos usos industriales. Es liviana, de textura uniforme y con fibras dispuestas longitudinalmente nunca entrecruzadas, lo que facilita su procesamiento. Puede utilizarse en la producción de pulpa para papel, cajas de embalaje, revestimientos interiores, tableros aglomerados, triplay, enlistonados y otros productos derivados [14].

En Mocoa, la Industria Licorera Departamental elabora un licor a base de Uva caimarona, convirtiendo su cultivo en una fuente de ingresos para los campesinos de la región (Hurtado, 1983) citado por Mendoza, et al (1993) [13].

1.3 DISTRIBUCIÓN

1.3.1 Distribución global

El área de distribución nativa de la especie se extiende desde Honduras hasta el sur de América tropical. Es un árbol característico de biomas de clima tropical húmedo, donde se desarrolla de manera predominante [15].

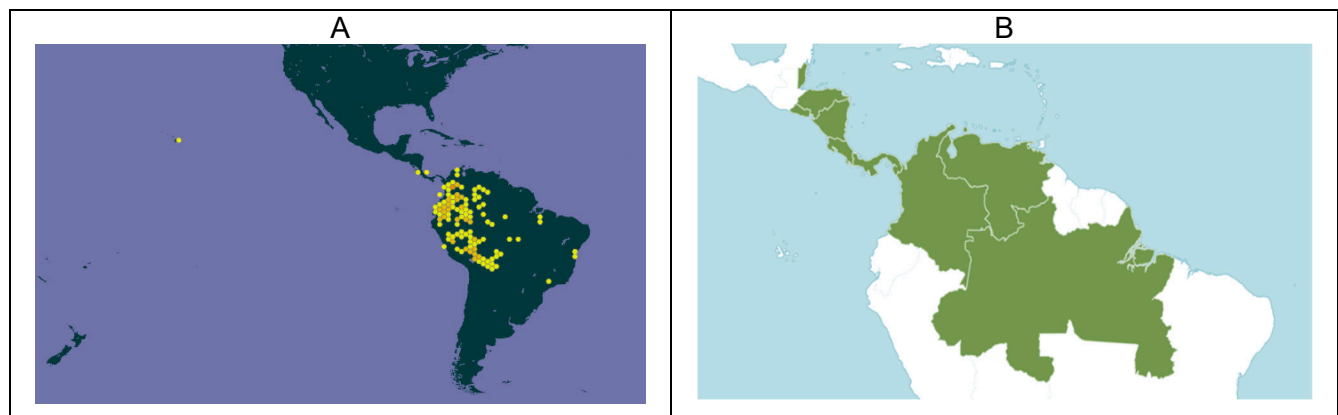


Figura 6. Distribución geográfica de la especie *Pourouma cecropiifolia*

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

Nota. A) En los países resaltados en amarillo es nativa [16]. B) Distribución nacional de la especie *Pourouma cecropiifolia*.

1.3.2 Distribución nacional

En Colombia, la especie se encuentra distribuida en diversas regiones biogeográficas, incluyendo la Amazonia, los Andes, las llanuras del Caribe, la Orinoquia y el Valle del Magdalena. Específicamente, se ha registrado en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Caquetá, Chocó, La Guajira, Meta, Putumayo y Vaupés [17], [18].

1.3.3 Distribución de la especie a nivel regional

Para determinar la distribución regional de *Pourouma cecropiifolia*., se revisaron los datos de acceso libre publicados en el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB Colombia) [19] y en la plataforma Global Biodiversity Information Facility (GBIF) [20]. Esta última incluye, entre otros conjuntos de datos, los registros biológicos del Herbario Amazónico Colombiano (COAH) del Instituto SINCHI y del Herbario Enrique Forero (HUAZ) de la Universidad de la Amazonia.

Adicionalmente, esta información fue complementada con datos de georreferenciación correspondientes a los árboles semilleros evaluados y monitoreados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, así como con los reportes de identificación taxonómica derivados de los inventarios estadísticos y censos realizados por usuarios de licencias de aprovechamiento forestal, registrados en el Sistema de Información de Seguimiento Ambiental (SISA) de Corpoamazonia. Como resultado de este trabajo, se elaboró el mapa de distribución de la especie en la jurisdicción de la Corporación, el cual se presenta en la figura 7.

De acuerdo con el mapa de distribución regional, los registros de muestras botánicas de *Pourouma cecropiifolia* Mart. (conocida como Uva caimarona) evidencian una amplia distribución en el sur de la Amazonia colombiana, extendiéndose desde el piedemonte andino-amazónico en los departamentos de Putumayo y Caquetá hasta el extremo sur del departamento de Amazonas.

Asimismo, las entrevistas realizadas a usuarios del bosque en los departamentos de Putumayo y Caquetá —orientadas a recuperar el conocimiento empírico— y la revisión de la literatura sobre las características ecológicas del hábitat de la especie, confirman que las condiciones ambientales presentes en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo son especialmente favorables para el desarrollo óptimo de *Pourouma cecropiifolia*. Por ello, la especie se encuentra ampliamente distribuida en los diversos ecosistemas que predominan en esta región.

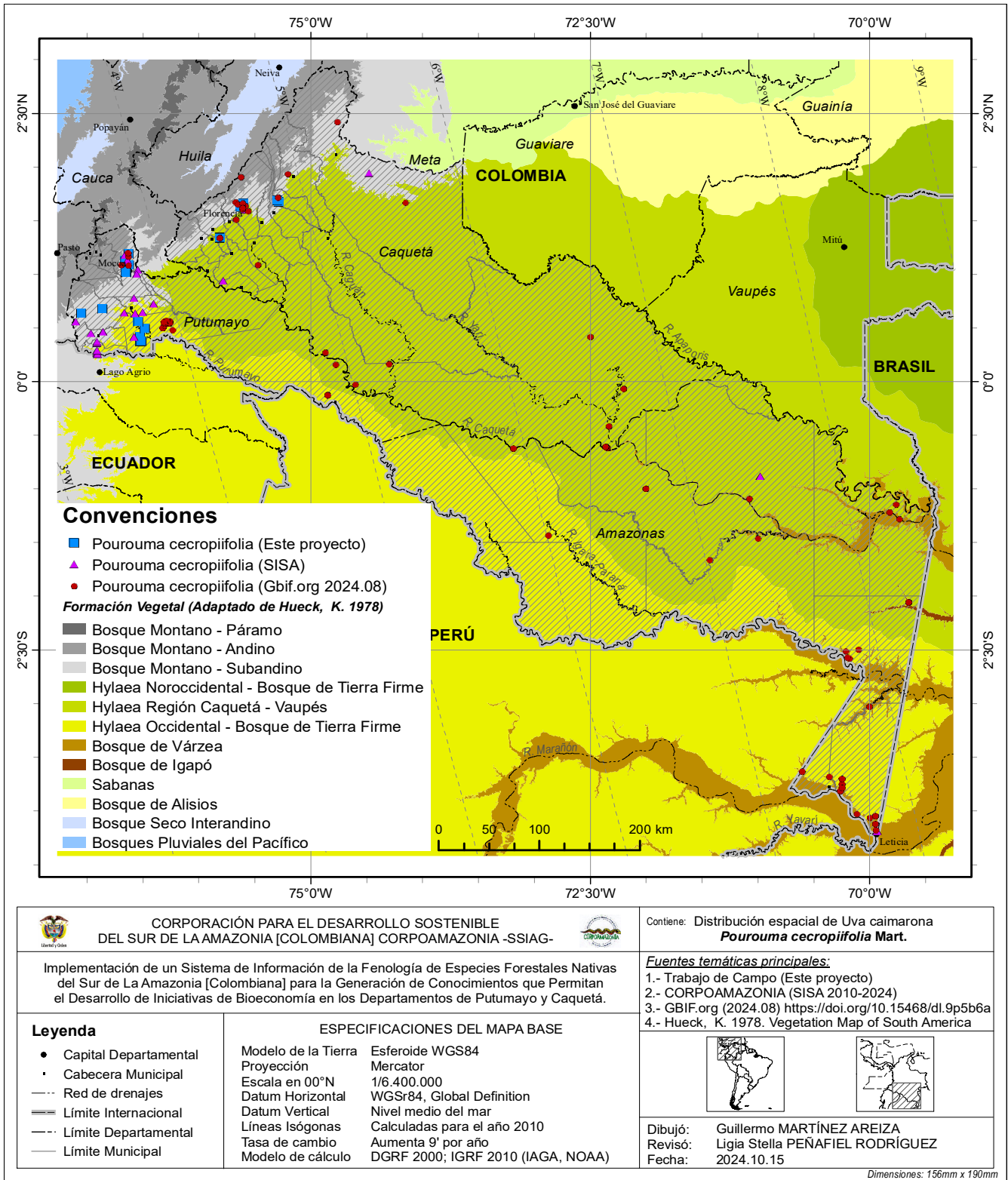


Figura 7. Distribución regional de *Pourouma cecropiifolia* en el sur de la Amazonía colombiano

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

1.4 ECOLOGÍA

1.4.1 Zona de vida

Pourouma cecropiifolia, conocido comúnmente como caimarón o uvilla, se desarrolla en zonas húmedas no inundables, con una precipitación anual que varía entre 1.000 y 3.400 mm. Esta especie prefiere altitudes inferiores a 1.200 metros sobre el nivel del mar y se adapta a rangos de temperatura comprendidos entre 17 y 25 °C [21].

1.4.2 Hábitats, y ecosistemas

- **Rango altitudinal**

Pourouma cecropiifolia, conocido comúnmente como caimarón o uvilla, se desarrolla en zonas húmedas no inundables, con una precipitación anual significativa y a altitudes que oscilan entre el nivel del mar y los 1.000 metros sobre el nivel del mar (msnm) [21].

- **Radiación solar**

La especie muestra una amplia capacidad de adaptación, ocupando zonas con baja radiación solar (<1.200 horas/año), como en el departamento de Putumayo, hasta áreas con alta radiación (>2.000 horas/año), como en la Amazonía brasileña [12].

- **Temperatura**

Los reportes de monitoreo fenológico realizados entre abril de 2023 y febrero de 2024, en el marco del Proyecto BPIN 2022000100017, registran la presencia de individuos de *Pourouma cecropiifolia* en predios ubicados en los departamentos de Caquetá y Putumayo, donde las temperaturas oscilan entre 22 y 34,6 °C. Existen reportes adicionales que indican la adaptación de la especie a temperaturas medias comprendidas entre 20 y 28 °C; sin embargo, aún no se ha determinado con precisión su rango óptimo de temperatura [12].

- **Precipitación**

Se desarrolla en zonas con una precipitación anual que varía entre 1.000 y 3.400 mm [22]. Según Escobar (2023), la especie también se encuentra distribuida en áreas con precipitaciones pluviales que oscilan entre 1.500 mm/año y más de 4.000 mm/año [12].

- **Humedad relativa**

En los departamentos de Caquetá y Putumayo se reporta la presencia de individuos ubicados en predios con zonas de humedad relativa entre 49% y 99% de acuerdo con los reportes de monitoreo fenológico realizados entre abril 2023 y febrero 2024 en la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017. Según Escobar., 2023, esta especie se adapta a valores de <60% de la zona subtropical hasta >85% en el Piedemonte Amazónico [12].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

- **Humedad de humedad**

Se desarrolla en zonas húmedas no inundables, con una precipitación anual que oscila entre 1.000 y 3.400 mm, a altitudes inferiores a 1.200 metros sobre el nivel del mar, y en rangos de temperatura comprendidos entre 17 y 25 °C [22].

- **Vientos**

Presenta una amplia capacidad de adaptación, desde las zonas ecuatoriales del piedemonte amazónico, donde los vientos son inferiores a 1 m/s, hasta regiones subtropicales de Brasil, donde las velocidades del viento pueden superar los 20 m/s [12].

- **Suelos**

Pourouma cecropiifolia es una especie adecuada para suelos de textura media a pesada (arcillosos), con preferencia por suelos bien drenados. Tolerancia un rango de pH que va desde ligeramente ácido hasta neutro y ligeramente alcalino. Puede crecer tanto en condiciones de semisombra (bosques claros) como a pleno sol, mostrando preferencia por suelos con buen contenido de humedad [23].

Según Escobar (2023), la especie se cultiva en **Inceptisoles** del flanco oriental de la cordillera Oriental y en **Ultisoles** del lomerío amazónico. No obstante, su desarrollo óptimo se observa en suelos aluviales de mayor fertilidad (**Entisoles** e **Inceptisoles**), sujetos a inundaciones periódicas de corta duración [12].

1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE

1.5.3 Ciclo de vida

Propagación

La especie se propaga sexualmente a través de semillas, que presentan germinación hipogea y un periodo de emergencia que puede variar entre 45 y 70 días. El tratamiento de escarificación permite adelantar la germinación hasta en 14 días, aunque este efecto es más efectivo en semillas recolectadas con una antigüedad no mayor a 70 días. Las semillas recién extraídas del fruto alcanzan tasas de germinación superiores al 80 %. Sin embargo, cuando son sometidas a procesos de secado y su contenido de humedad se reduce aproximadamente un 10 %, su viabilidad germinativa disminuye considerablemente.

En la Amazonia colombiana, Uva caimarona (*Pourouma Cecropiifolia*) se encuentra clasificada entre las 11 especies arbóreas con un “Índice de Valor de Importancia” superior a 7 en una escala de hasta 20 [12]. lo que resalta su relevancia ecológica y socioeconómica.

Aunque la escarificación permite adelantar el inicio de la germinación, a partir del día 71 las diferencias en el porcentaje de germinación entre semillas escarificadas y no escarificadas tienden a desaparecer. Es importante destacar que, para obtener mejores resultados, las semillas deben sembrarse inmediatamente después de su extracción del fruto.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

Como especie dioica, *Pourouma cecropiifolia* presenta individuos masculinos y femeninos en plantas separadas, con una proporción generalmente mayor de árboles machos. Esta característica representa una limitación en la propagación sexual, debido a la alta frecuencia de plantas masculinas obtenidas. Por esta razón, el desarrollo de métodos de propagación asexual adquiere gran importancia, ya que permite garantizar una mayor proporción de plantas femeninas en las plantaciones y asegurar la replicación de las características deseadas de los árboles seleccionados [14].

Trazado ahoyado-siembra

Pourouma cecropiifolia puede cultivarse en sistemas de árboles dispersos en áreas deforestadas o en rastrojos, así como en sistemas agroforestales de callejones. En el primer caso, se recomienda una densidad de siembra de 10 a 20 árboles por hectárea. Para los sistemas de callejones, es adecuada una distancia de plantación de 8 x 8 metros, dispuesta en forma triangular [12, p. 5].

El trasplante definitivo al campo debe realizarse aproximadamente seis meses después del trasplante de las plántulas a bolsas. [12, p. 5].

Injertación

La injertación se ha desarrollado con éxito a nivel experimental, tanto en el municipio de Belén de los Andaquíes como en el Centro de Investigación Macagual (C.I. Macagual). El principal objetivo del injerto tipo Forkert es garantizar una proporción adecuada de plantas femeninas y masculinas en los cultivos, así como obtener plántulas que conserven las características de alta productividad de los árboles seleccionados [14, p. 3].

- **Crecimiento**

Es considerada una especie de rápido desarrollo y de carácter pionero, ideal para la formación y rehabilitación de suelos degradados. Su presencia contribuye a generar condiciones favorables para la recolonización vegetal, animal, biológica y microbiológica, entre otros procesos ecológicos. Esto se debe a su porte medio, crecimiento acelerado y hábito heliófilo, que mantiene a lo largo de todo su ciclo de desarrollo y producción [14, p. 6].

- **Longevidad**

Según el Catálogo Virtual de Flora del Valle de Aburrá, la especie *Pourouma cecropiifolia* presenta una longevidad superior a los 60 años, lo que indica un ciclo de vida prolongado y una notable durabilidad en el ecosistema [21].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

- **Gremio ecológico**

Es una especie heliófila, cultivada tanto por colonos como por comunidades nativas, y también presente en estado silvestre en bosques de altitudes de hasta 1.000 metros sobre el nivel del mar, así como en bosques sujetos a inundaciones estacionales. *Pourouma cecropiifolia* es una especie dioica, con flores masculinas y femeninas en árboles separados. Los individuos femeninos suelen ramificar a partir de los 4 metros de altura, mientras que los masculinos lo hacen aproximadamente a partir de los 5 metros. [12].

1.5.2 Sexualidad

Esta especie arbórea presenta una característica destacable: es dioica, lo que significa que existen árboles masculinos y femeninos por separado. Las flores estaminadas (masculinas), que se desarrollan exclusivamente en los árboles machos, presentan de 2 a 4 lóbulos sésiles de color blanco, los cuales adquieren rápidamente una tonalidad café. Estas flores no poseen pétalos. Cabe destacar que la fecundación no ocurre en todas las flores de una misma inflorescencia [14, p. 3].

Dado su carácter dioico (Clement, 1989), sólo los árboles femeninos pueden ser seleccionados como productores de fruto. Sin embargo, al depender de la polinización abierta proveniente de árboles machos no seleccionados y que, en muchos casos, serán eliminados posteriormente se dificulta y ralentiza la respuesta genética al proceso de selección [24].

1.5.3 Fenología

Según Escobar (2023), el análisis del ciclo floral y de fructificación de *Pourouma cecropiifolia* bajo las condiciones ambientales del departamento de Putumayo (600 m s. n. m., 4.067 mm de precipitación anual, 24 °C de temperatura media y 85 % de humedad relativa) permitió estimar que la fase sexual de la especie tiene una duración aproximada de 190 días. De este periodo, 63 días corresponden al desarrollo floral, 5 días al proceso de polinización y 122 días al desarrollo y maduración del fruto. En los árboles estaminados (masculinos), se determinó que el desarrollo de la inflorescencia tiene una duración aproximada de 48 días [12].

Complementariamente, Osorio et al. (2021), citando observaciones realizadas por Mendoza (1993) en la vereda Rumiyaco, municipio de Mocoa (Putumayo), reportan que el desarrollo de la flor pistilada, desde el estado de botón floral hasta la antesis, toma aproximadamente 63 días, alcanzando una longitud de 6 mm y un diámetro de 3,32 mm. La flor estaminada presenta una viabilidad de entre 36 y 48 horas, mientras que la flor pistilada puede permanecer receptiva hasta por 8 días [14].

El desarrollo completo del fruto dura aproximadamente 117 días, durante los cuales alcanza una longitud de 2,89 cm y un diámetro de 3,20 cm. La maduración se produce en un lapso de 48 horas, y el fruto permanece en condiciones óptimas para el consumo por cerca de 5 días [14].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

- **Floración**

Durante los monitoreos fenológicos realizados en los departamentos de Caquetá y Putumayo, en el marco del Proyecto BPIN 2022000100017 (abril de 2023 a febrero de 2025), se observó actividad floral de *Pourouma cecropiifolia* a lo largo de la mayor parte del año. No obstante, los eventos de floración más intensos se concentraron en el mes de septiembre.

En estas mismas regiones, la Uva caimarona florece principalmente entre julio y septiembre [14, p. 3]. Se estima que, durante su pico de antesis, un solo árbol puede producir entre 244.000 y 288.000 flores, lo que equivale aproximadamente a un rango de 869.000 a 1.152.000 anteras en estado de dehiscencia [12].

Tabla 1. Floración Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*)

LOCALIDAD	FUENTE	FLORACIÓN											
		EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Caquetá y Putumayo	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017												
Caquetá y Putumayo	Entrevistas de recuperación de conocimiento empírico												
Caquetá y Putumayo	Osorio et al. (2015) [14]												

Leyenda:

	Reporte de floración del 1 al 25 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de floración del 26 al 50 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de floración del 51 al 75 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de floración del 76 al 100% de la copa en los individuos monitoreados.
	Inicio del período de floración.
	Finalización del período de floración.
	Reporte del evento fenológico en literatura y colecciones biológicas.

- **Fructificación**

La fructificación de *Pourouma cecropiifolia* varía según la región. En el piedemonte del Caquetá, ocurre principalmente entre enero y febrero, mientras que en Perú se extiende desde septiembre hasta febrero [12, p. 5]. Según López et al. (1999), citado por Pedroza et al. (2018), en otras zonas la fructificación se presenta anualmente entre septiembre y diciembre [24]. Los datos de fructificación se resumen en la tabla 2, con base en monitoreos fenológicos realizados entre abril de 2023 y febrero de 2025, complementados por encuestas a conocedores locales en el marco del proyecto BPIN 2022000100017.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067		Versión: 1.0-2025

Tabla 2. Fructificación de Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*)

LOCALIDAD	FUENTE	FRUCTIFICACIÓN											
		EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Caquetá y Putumayo	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017												
Caquetá y Putumayo	Entrevistas de recuperación de conocimiento empírico												
Piedemonte del Caquetá	Escobar (2023) [12]												
Perú	Escobar (2023) [12]												
Amazonia occidental	Pedroza et al. (2018) [24]												

Legenda:

	Reporte de fructificación del 1 al 25 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de fructificación del 26 al 50 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de fructificación del 51 al 75 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de fructificación del 76 al 100% de la copa en los individuos monitoreados.
	Inicio del período de fructificación.
	Finalización del período de fructificación.
	Reporte del evento fenológico en literatura y colecciones biológicas.

• Semillación

Pourouma cecropiifolia se reproduce por semillas, cuya germinación puede tardar entre 45 y 70 días (Escobar-Acevedo, 2005). Según el mismo autor, en el departamento del Putumayo, la fase sexual de la especie tiene una duración aproximada de 190 días, distribuidos en tres etapas: 63 días para el desarrollo floral, 5 días para la polinización y 122 días para el desarrollo y maduración del fruto. [25].

Las semillas son recalcitrantes, con un contenido de humedad del 23,3 % y una densidad promedio de 656 semillas por kilogramo. La germinación ocurre en un periodo cercano a los 26 días. Las plántulas emergentes se caracterizan por ser criptocotilares e hipógeas [26, p. 1].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

- **Dinámica Foliar**

Aunque la especie es perenne, los mayores recambios foliares se presentan entre enero y febrero, durante un periodo de lluvias de aproximadamente 50 días en la región de Manaus [27]. La defoliación es parcial, y su intensidad y época están determinadas por la distribución de las precipitaciones. En Brasil, particularmente en Jabotical (São Paulo), bajo condiciones subtropicales, también se ha observado caída de hojas. [28].

- **Calendario fenológico**

Con base en los monitoreos fenológicos realizados entre abril de 2023 y febrero de 2025, en el marco del proyecto BPIN 2022000100017, y complementados con información recopilada a través de entrevistas para la recuperación de conocimiento empírico y fuentes secundarias, se concluye que la floración y fructificación de la Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) pueden ocurrir durante todo el año. La fructificación se presenta en la mayoría de los meses, con excepción de abril. En cuanto a la semillación, esta parece concentrarse principalmente entre los meses de enero a abril y noviembre a diciembre.

De acuerdo con Sánchez et al. (2023), los registros fenológicos muestran que *P. cecropiifolia* inicia su floración y fructificación al final de la temporada seca. La especie se caracteriza por una floración tardía y una fructificación breve y marcadamente estacional [26, p. 1].

Por su parte, Osorio et al. (2021) estiman que la fase reproductiva y productiva de *P. cecropiifolia* abarca aproximadamente 190 días, distribuidos de la siguiente manera: 63 días para el desarrollo floral, 5 días para la polinización y 122 días para el desarrollo y maduración del fruto [14]. A partir de estos hallazgos, se elaboró el calendario fenológico de la especie, el cual se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Calendario fenológico de Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*)

PERÍODO	CALENDARIO FENOLÓGICO											
	EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Floración												
Fructificación												
Semillación												

Legenda:

	Reporte de floración en los meses indicados
	Reporte de fructificación en los meses indicados
	Periodo de semillación en los meses indicados

1.5.4 Polinización

La dispersión del polen en *Pourouma cecropiifolia* está mediada principalmente por insectos del orden Hymenoptera, especialmente de la familia Apidae. Entre los polinizadores más relevantes se destacan *Oxytrigona obscura*, *Trigona dellatarreana* y especies del género *Trigona* (Falcão y Lleras, 1980) [24].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

Según Mendoza, Botina y Ramos (1993), en un estudio realizado en Mocoa mediante observaciones diarias de la fauna visitante a flores de ambos sexos, se registraron visitas frecuentes y de larga duración únicamente en las inflorescencias estaminadas. Estas visitas fueron realizadas por 11 especies de insectos, en su mayoría pertenecientes al orden Hymenoptera, familia Apidae tabla 4 [13].

En contraste, las inflorescencias pistiladas recibieron aproximadamente cuatro visitas rápidas, principalmente por parte de *Agelaia cajennensis* y *Trigona* sp. Las pruebas de anemofilia indicaron que el 31,37 % de las flores pistiladas protegidas (cubiertas con malla para evitar polinizadores) lograron fructificar hasta alcanzar la madurez. Este valor representa solo un 7 % menos que el porcentaje de fructificación observado en flores no cubiertas [13].

Estos resultados sugieren que la baja frecuencia de visitas de insectos a las inflorescencias pistiladas, tanto diurnas como nocturnas, no justifica la elevada tasa de fecundación observada. Por lo tanto, se descarta que *P. cecropiifolia* dependa principalmente de la polinización entomófila [13].

La posibilidad de reproducción por apomixis también fue evaluada, pero los resultados no respaldan esta hipótesis: ninguna de las 250 flores cuyos estigmas fueron cubiertos individualmente desarrolló frutos viables [13].

A partir de estos hallazgos, se sugiere que *P. cecropiifolia* presenta un sistema de polinización anemófila (por viento), respaldado no solo por los resultados positivos de las pruebas experimentales, sino también por las características morfológicas de sus flores, las cuales son consistentes con el síndrome floral típico de especies anemófilas [13].

Tabla 4. *Insectos visitantes de las flores estaminadas de Uva caimaron*

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TIEMPO DE DURACIÓN VISITA (MIN)	MATERIAL COLECTADO
Hymenoptera	Apidae	<i>Plebeia</i> sp.	1–45	Polen
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona</i> sp.	1–45	Polen
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona</i> sp.	1–45	Polen
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona</i> sp.	1–45	Polen
Hymenoptera	Apidae	<i>Partamona</i> sp.	1–45	Polen
Hymenoptera	Halictidae	<i>Augochlora</i> sp.	1–10	Polen
Hymenoptera	Chalcididae	sp.	1–10	Polen
Hymenoptera	Formicidae	<i>Pseudomyrmex</i> sp.	Esporádico	—
Hymenoptera	Vespidae	<i>Agelaia cajennensis</i>	Esporádico	—
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Diabrotica</i> sp.	Esporádico	—
Diptera	Heleomyzidae	sp.	Esporádico	—

Nota. Información tomada de (Mendoza, Botina & Ramos, 1993) estudio realizado en Mocoa - P. [13].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

1.5.5 Dispersión

Las semillas de *Pourouma cecropiifolia* son dispersadas principalmente por primates de pequeño tamaño y murciélagos, aunque también interviene la acción humana en menor proporción. Esta especie destaca por su facilidad de propagación, rápido desarrollo, precocidad y buena productividad. Según Villachica (1996), en condiciones de cultivo, los árboles inician la fructificación a los dos años, alcanzando su máxima producción entre el quinto y sexto año, seguida de una disminución gradual en el rendimiento [24].

1.5.6 Fauna asocia

Diversos insectos de la familia Apidae, como *Plabeia sp.*, *Trigona sp.* y *Partamona sp.*, se observan con frecuencia visitando las flores de la Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*), actuando como sus principales agentes polinizadores. Estos insectos suelen acudir primero a las flores masculinas para recolectar polen y, posteriormente, se dirigen a las inflorescencias femeninas, donde permanecen por cortos períodos de tiempo [14, p. 4].

Otros polinizadores relevantes incluyen especies como *Oxytrigona obscura*, *Trigona dellatarreana* y otras del género *Trigona*, identificadas por Falcão y Lleras (1980) [24].

En cuanto a la dispersión de sus semillas, esta se lleva a cabo principalmente por primates de pequeño tamaño, murciélagos y, en menor medida, por la intervención humana [24].

1.5.7 Especies de la flora asociadas

En los predios evaluados durante la ejecución del proyecto, los individuos forestales de *Pourouma cecropiifolia* se encontraron asociados, entre otras, con las siguientes especies:

Tabla 5. Especies de la flora asociados a Uva caimarona

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Palo negro	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski
Guamo	<i>Inga edulis</i> Mart.
Madroño	<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel
Pan del norte	<i>Garcinia macrophylla</i> Mart.
Amarillo	<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez
Mano de oso	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch
Canalete	<i>Eugenia stipitata</i> McVaugh
Bilibil,	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer
Chiparo	<i>Zygia longifolia</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose
Morochillo	<i>Miconia poeppigii</i> Triana
Tara	<i>Simarouba amara</i> Aubl.

Nota. Proyecto BPIN 2022000100017.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

1.6 ABUNDANCIA DE LA ESPECIE

Según fuentes bibliográficas consultadas la especie Uva caimarona, se distribuye en la cuenca amazónica en Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia, Ecuador y Brasil. En Colombia ha sido reportada en Amazonas, Caquetá, Guainía y Guaviare, Meta [29].

Para determinar la abundancia de la especie, se consultaron dos (2) fuentes de información secundaria (tabla 6.), la primera corresponde a la revisión, consolidación y análisis de información correspondiente a 40 planes de manejo y aprovechamiento forestal, presentados por usuarios de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo ante CORPOAMAZONIA para el trámite de licencias de aprovechamiento forestal. De cada plan se consolidó la información disponible en el inventario estadístico, específicamente el número total de individuos de la especie partir de los 10 cm de DAP, además del tipo de cobertura vegetal y área inventariada.

En los casos donde no fue posible acceder al inventario estadístico, se utilizó la información disponible sobre el número total de individuos adultos remanentes y aprovechables para la especie reportada en el censo forestal, como resultado se tiene que la especie en mención reporta presencia en nueve (9) de los 40 planes revisados. La segunda fuente de información corresponde a los datos obtenidos de un artículo que se encuentra en línea.

A continuación, se presentan los datos encontrados y recopilados de fuentes bibliográficas sobre la densidad poblacional de la especie Uva caimarona en diferentes ecosistemas, proporcionando una visión detallada sobre la distribución y abundancia de la especie en diferentes coberturas.

Tabla 6. *Abundancia de la especie Uva caimarona en diferentes tipos de cobertura*

FUENTE Y USUARIO	LOCALIZACIÓN TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO ha	NO. INDIVIDUOS	ABUNDANCIA
1) AU-06-86-569-X-001-015-15 María Rubiela Aguirre Santa	Vereda Nueva Arabia, jurisdicción del municipio de Puerto Caicedo, departamento del Putumayo	Bosque denso alto de tierra firme	1,8	9	5,00
2) AU-06-86-885-X-001-082-23 Jorge Eduardo Duarte Rodríguez	Polígono, entre la Vereda el Mesón, municipio de Mocoa hasta El Jauno del municipio de Puerto Guzmán, Putumayo	Vegetación secundaria, Mosaico de cultivos, Pastos enmalezados y Bosque denso alto de tierra firme	10,5	18	1,71
3) AS-06-86-571-X-001-002-21 Gabriel Collazos Papamija.	Vereda Brisas del Yurilla, Inspección de Galilea del municipio de Puerto Guzmán, Departamento del Putumayo	Bosque denso alto de tierra firme	3	2	0,67

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

FUENTE Y USUARIO	LOCALIZACIÓN TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO ha	NO. INDIVIDUOS	ABUNDANCIA
4) AU-06-86-320-X-001-019-21 Alberto Samboni Macías Deyanira Maje Pujimuy	Predio denominado "EL QUEBRADONCITO" ubicado en la vereda Las Acacias, municipio de Orito, departamento de Putumayo	Bosque denso alto de tierra firme	1	8	8,00
5) AU-06-86-001-X-001-011-24 Juan Carlos María Castañeda	El área está ubicada en la vía que comunica el Cauca con Mocoa. El peaje se ubica en la vereda Condagua y Ticuanayoy en el municipio de Mocoa sobre el K16+180, esto en el departamento del Putumayo	Relicto de bosque con efecto de borde, Vegetación secundaria o en transición	1,03	7	6,80
6) AU-06-86-001-X-001-087-22 Juan Carlos María Castañeda	Polígonos ubicados en el tramo desde el Puente del Río Caquetá hasta el municipio de Puerto Asís, Municipios de Mocoa, Villagarzón, Puerto Caicedo y Puerto Asís en el Departamento de Putumayo	Tejido urbano continuo, Tejido urbano discontinuo, Red vial, Pastos limpios, Pastos arbolados, pastos enmalezados, Mosaico de pastos y cultivos, Mosaico de pastos con espacios naturales, Vegetación secundaria o en transición, Bosque denso alto de tierra firme, Herbazal denso inundable arbolado	102,28	44	0,43
7) Resolución Plan de Manejo Forestal (PMF) Comunitario Del Núcleo De Desarrollo Forestal Nueva Ilusión.	Núcleo de Desarrollo Forestal "Nueva Ilusión", Municipio de Cartagena del Chaira, Caquetá	Bosque denso de alto de firme, Bosque denso alto inundable heterogéneo, Pastos y coberturas similares	8,55	44	5,15
8) AU-06-86-320-X-001-002-22 Alcaldía del Valle del Guamuez	Predio denominado "La Pradera" ubicado en la vereda San José Del Guamuez, municipio de	Bosque Primario	0,3	1	3,33

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067		Versión: 1.0-2025

FUENTE Y USUARIO	LOCALIZACIÓN TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO ha	NO. INDIVIDUOS	ABUNDANCIA
	Orito, departamento del Putumayo				
9) AU-06-86-573-X-001-002-05 Silverio Uraco Sanda	Predio El Cahuiche, Comunidad Indígena de Puerto Reyes, Corregimiento Departamental de Puerto Alegría, Departamento del Amazonas	Bosque natural	7,6	27	3,55
[30]	Municipios de Acacías y Guamal del departamento del Meta	Bosque de galería	0,8	9	11,25
		Bosque denso alto de tierra firme	0,8	1	1,25

De acuerdo al resultado del análisis, se tiene que la especie de uva caimarona específicamente para la Amazonía colombiana, tiene distribución en diversas condiciones ambientales y que, en coberturas tales como: Bosque denso alto de tierra firme, Relicto de bosque con efecto de borde, Vegetación secundaria o en transición, Bosque primario y Bosque natural, presenta densidades desde 3,33 hasta 8 individuos por hectárea, que a su vez podría estar influenciado por factores ambientales y el grado de perturbación del hábitat, brindándole las condiciones óptimas para establecerse, ya que esta especie suele crecer en bosques primarios y secundarios, potreros y chagras, que son áreas con diferente nivel de luz [29].

Por su parte, Ground *et al.* (2012) reportan que, en Bolivia, *Pourouma cecropiifolia* se encuentra en bosques amazónicos inundables, donde presenta una abundancia intermedia [31].

En la región del alto río Solimões, cerca de la ciudad de Tabatinga (estado de Amazonas, Brasil), la especie se localiza principalmente en planicies inundables elevadas, siendo poco frecuente en los bosques de tierra firme. Estas planicies se inundan durante un período de 2 a 3 meses, alcanzando niveles máximos de agua de aproximadamente 1,5 metros. No se registró la presencia de *P. cecropiifolia* en planicies bajas ni en chavascais (zonas casi permanentemente inundadas), donde predominan especies pioneras como las del género *Cecropia* (también perteneciente a la familia Urticaceae) y diversas gramíneas [24].

La figura 8 muestra la distribución y abundancia de *Pourouma cecropiifolia* en la Amazonía Mayor, así como el área de estudio. El mapa principal representa la abundancia de la especie en áreas húmedas (color naranja) y en zonas de tierra firme (color verde), con base en datos de la Red de Diversidad de Árboles Amazónicos (ATDN), proporcionados especialmente para este estudio por el Dr. Hans ter Steege, coordinador de dicha red. Los puntos grises indican sitios de muestreo de la ATDN donde no se registró presencia de *Pourouma cecropiifolia* [24].

La ocurrencia de la especie en ecosistemas no especificados (color negro) y en sistemas cultivados (color amarillo), sin datos de abundancia, se obtuvo a partir de la base de datos del Jardín Botánico de Misuri (MOBOT). El mapa secundario detalla la región del alto río Solimões, donde se identificaron poblaciones en sistemas cultivados (amarillo) y en áreas húmedas (naranja) [24].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

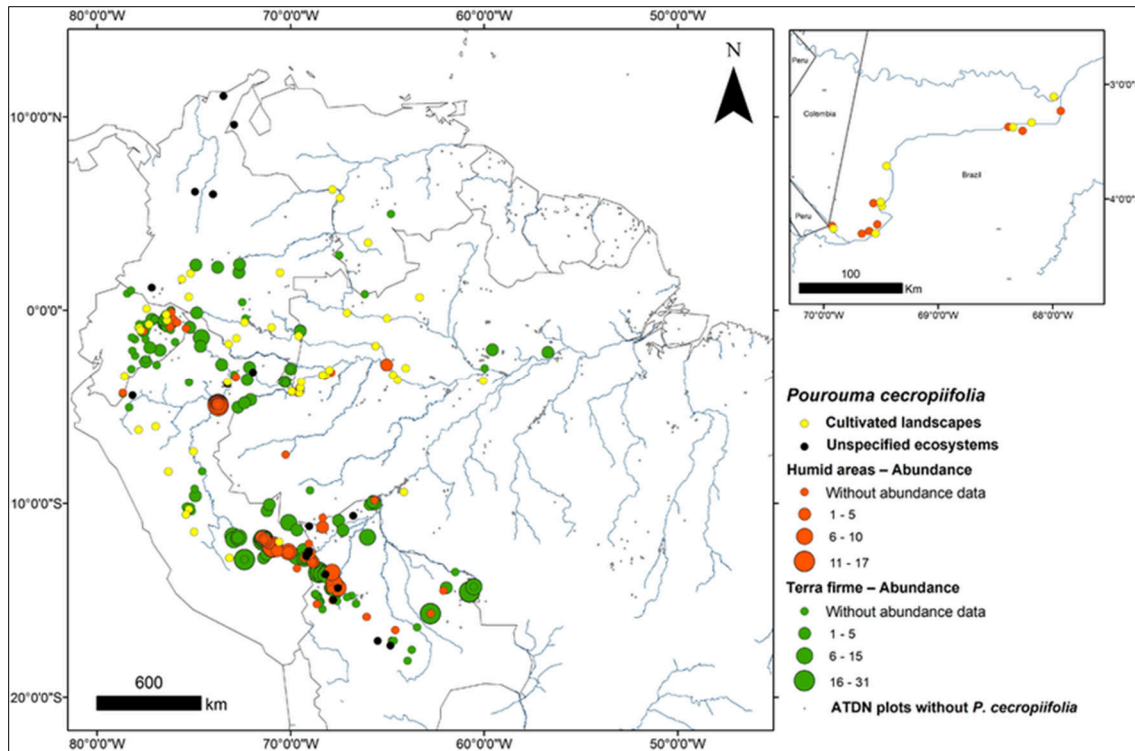


Figura 8. Distribución y abundancia de *Pourouma cecropiifolia*

Nota. Fuente: [24].

1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL

Para comprender mejor la estructura poblacional de la especie Uva caimarona, se utilizaron dos fuentes de información: la primera se presenta en la tabla 7, y corresponde a los datos consolidados del levantamiento de información sobre estructura poblacional en seis (6) puntos de muestreo localizados en los municipios de Mocoa, Puerto Asís, departamento de Putumayo, realizados por una cuadrilla de campo durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, la segunda fuente se presenta en la tabla 8, y proveniente de nueve (9) de los 40 los planes de manejo y aprovechamiento forestal presentados por los usuarios del bosque ante CORPOAMAZONIA, como parte del trámite de licencias de aprovechamiento forestal, en los que se consolidó la información disponible en el inventario estadístico, específicamente el número total de individuos de la especie partir de los 10 cm de DAP, distribuidos por clases diamétricas, además del tipo de cobertura vegetal y área inventariada. En los que no fue posible acceder al inventario estadístico, se tomó como referencia la información reportada del censo forestal consolidando el número total de individuos adultos remanentes y aprovechables para esta especie.

A continuación, para la primera fuente, se describe la información levantada en campo durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, para evaluar la densidad, abundancia y estructura poblacional de especie de *Pourouma cecropiifolia*, se llevó a cabo utilizando una metodología

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

modificada basada en la propuesta de Castaño et al., 2007 [32], en la cual se establecieron seis parcelas rectangulares transitorias de 0,1 ha (20 m x 50m) alrededor de cada árbol semillero monitoreado en el proyecto para un total de 0,6 ha inventariadas. Cada parcela se dividió en subparcelas de 10x10 m, generando un total de 10 subparcelas por parcela (figura 9). En estas subparcelas se censaron todos los fustales y latizales, a los que se les midió la altura total, altura fustal, CAP, cobertura de la copa y estado fenológico; y posteriormente se seleccionaron dos subparcelas de forma aleatoria para realizar el inventario de los individuos más pequeños (brinzales).

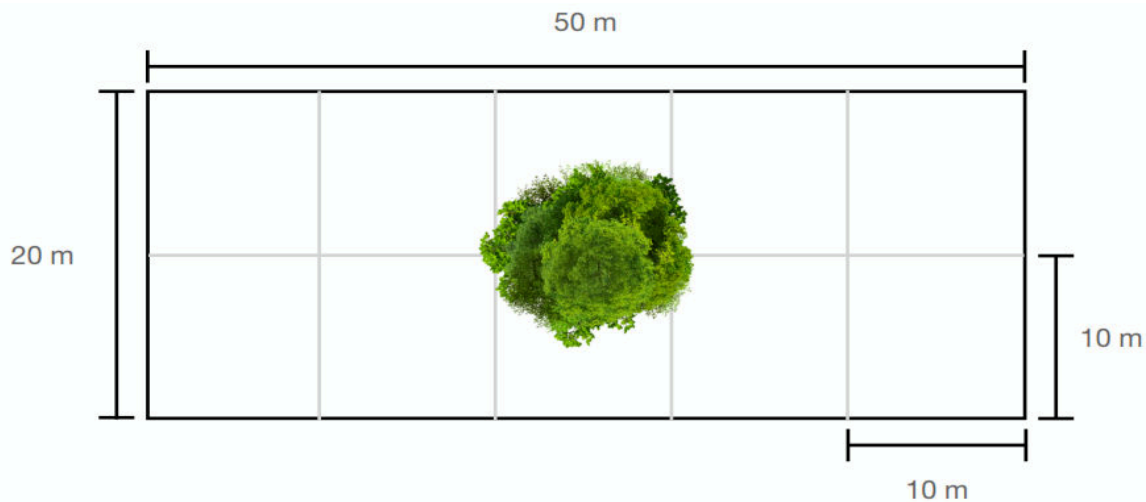


Figura 9. Diseño de las parcelas (20m x 50m) y las subparcelas de (10m x 10m) de evaluación

Nota. Modelo metodológico basado en la propuesta de Castaño et al. (2007) [32, p. 33]

Tabla 7. Descripción de los puntos de muestreo en los municipios de Mocoa y Puerto Asís, en el departamento de Putumayo

PARCELA	LOCALIDAD	COBERTURA	DESCRIPCIÓN
1	Putumayo, Mocoa, (Vereda San Carlos)	Rastrojo bajo	En el hábitat existe una predominancia de especies de gramíneas. Además, se observa la influencia de alteraciones antropogénicas, como la presencia de una red vial y la construcción de una piscina para peces. Zona de terreno plano.
2	Putumayo, Puerto Asís, (Vereda La Cabaña)	Sistema agroforestal.	Esta especie fue localizada en un sistema agroforestal, caracterizado por la presencia de especies frutales y maderables como Canalete, Zapote, Guayaba y Árbol de Limón. En el área, se registró una abundante cobertura de gramíneas; el terreno se caracteriza por su topografía plana.
3	Putumayo, Puerto Asís (Agua Negra 1)	Zonas verdes	Esta especie fue identificada en un entorno de área de zonas verdes donde se registró la presencia de una construcción de vivienda; el terreno presenta una topografía de terreno plano.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

PARCELA	LOCALIDAD	COBERTURA	DESCRIPCIÓN
4	Putumayo, Puerto Asís (Vereda Cocaya)	Rastrojo alto,	La especie se encuentra en un hábitat con cobertura vegetal de rastrojo alto, donde coexiste con especies asociadas de; Guanábana, plantas de plátano y guaduas. En el área se llevan a cabo actividades de manejo, lo cual podría estar limitando el registro de individuos de la especie en estudio. El terreno se caracteriza por ser plano.
5	Putumayo, Puerto Asís, (Vereda La Cabaña)	Sistema agroforestal.	Esta especie se localizó en un sistema agroforestal cercano a una red vial y una cerca eléctrica en zona de potrero, suelo compacto (debido al cuidado del ganado), donde se observó una notable predominancia de especies gramíneas. El terreno en el que se encuentra es una zona plana
6	Putumayo, Puerto Asís, (Vereda La Cabaña)	Sistema agroforestal	Esta especie se encontró en un sistema agroforestal con cobertura de vegetación asociada, incluyendo especies como Chontaduro, Barbasco y Copoazu. La plantación predominante de Chontaduro en el área generó una dominancia que limitó la disponibilidad de recursos para la especie en estudio, resultando en una baja densidad de individuos arbóreos. El alto número de individuos clasificados como brinzales sugiere que estos no logran desarrollarse ni adaptarse adecuadamente a las condiciones de competencia y dominancia de Chontaduro en el hábitat.

Nota. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

En la figura 10., se presentan las coberturas y el número de individuos encontrados en los seis (6) puntos de muestreo en el departamento de Putumayo, así como su distribución en las tres categorías de tamaño, brinzales (individuos pequeños: de hasta <2 cm de DAP), **latizales** (Individuos de tamaño mediano: de ≥2 cm a <10 cm de DAP) y **fustales** (individuos de mayor tamaño: ≥ 10 cm de DAP)

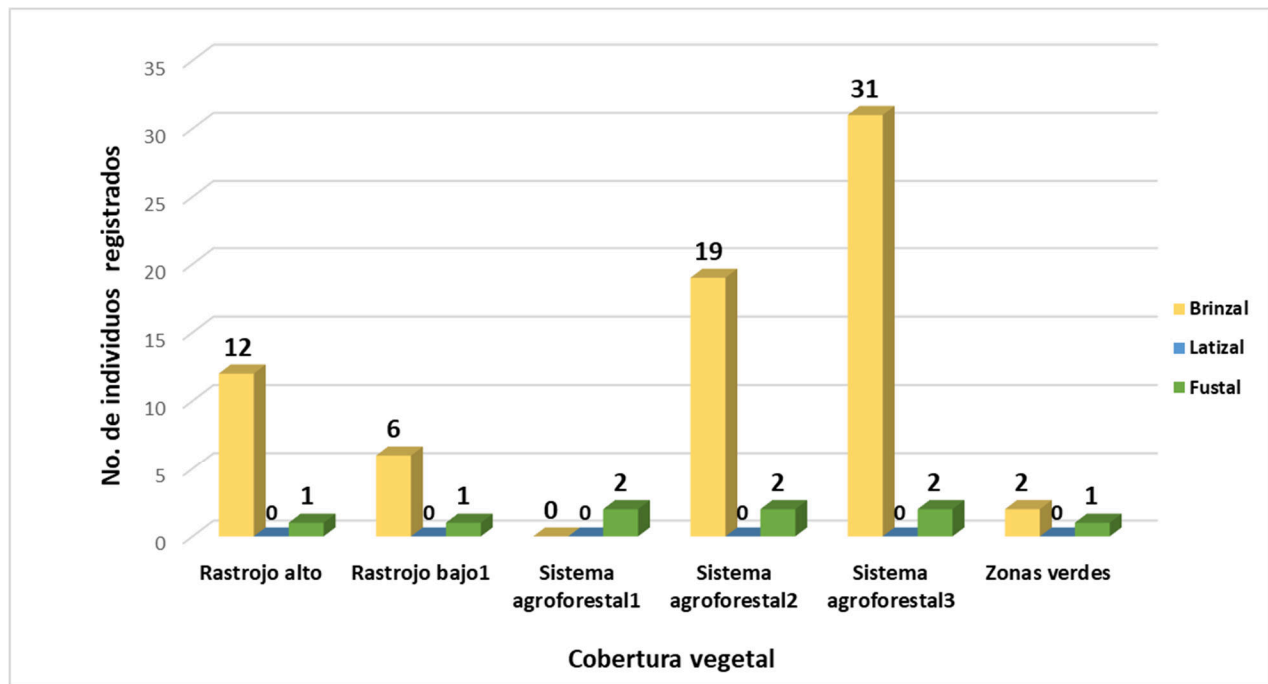


Figura 10. Estructura poblacional de la especie *Pourouma Cecropiifolia*

A partir de los datos representados en la gráfica, se evidencia que la mayor abundancia de individuos se concentra en el estado de brinzal, especialmente en las coberturas: Sistema agroforestal 3 con 31 individuos y Sistema agroforestal 2 con 19 individuos. Este patrón sugiere que dichas coberturas ofrecen condiciones favorables para el establecimiento temprano de la especie, probablemente por una mejor incidencia de luz solar y menor competencia por recursos en etapas iniciales.

En contraste, el estado latizal presenta una escasez total de individuos en todas las coberturas, lo cual podría indicar restricciones ambientales o limitaciones en la sucesión ecológica que impiden el avance a esa etapa intermedia del desarrollo.

En el estado de fustal, aunque se encuentran individuos, pero menos abundantes, se muestra presencia en todos los sistemas agroforestales, así como en los rastrojos y zonas verdes, lo que sugiere que estas coberturas le brindan las condiciones mínimas para el crecimiento sostenido, aunque no de forma generalizada.

Como se indicó anteriormente, la segunda fuente consistió en analizar la información contenida en nueve (9) planes de manejo y aprovechamiento forestal relacionados en la tabla 7, de los 40 revisados en los Departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo por usuarios del bosque para el trámite de licencias de aprovechamiento forestal, de los cuales se presenta el número de individuos clasificados en tres agrupaciones según su diámetro a la altura del pecho (DAP): **Grupo I-II-III:** de 10 a 39,9 cm DAP, **Grupo IV-V-VI:** de 40 a 69,9 cm DAP y **Grupo VII...:** de 70 cm DAP o más. Estos datos se extraen de los nueve (9) estudios analizados para la especie, proporcionando una visión detallada sobre su estructura poblacional en los sitios evaluados.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067		Versión: 1.0-2025

Tabla 8. Estructura poblacional de la especie *Uva caimaron* (*Pourouma Cecropiifolia*) en diferentes coberturas de la Amazonia colombiana

FUENTE Y USUARIO	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA INV. ha	CLASES DIAMÉTRICAS			TOTAL
			I - III	IV-VI	≥ VII	
			10.0 a 39.9 cm DAP	40.0 a 69.9 cm DAP	≥70.0 cm DAP	
1) AU-06-86-569-X-001-015-15 María Rubiela Aguirre Santa	Bosque denso alto de tierra firme	1,8	5	4	0	9
2) AU-06-86-885-X-001-082-23 Jorge Eduardo Duarte Rodríguez	Vegetación secundaria, Mosaico de cultivos, Pastos enmalezados y Bosque denso alto de tierra firme.	10,5	17	1	0	18
3) AS-06-86-571-X-001-002-21 Gabriel Collazos Papamija.	Bosque denso alto de tierra firme	3	2	0	0	2
4) AU-06-86-320-X-001-019-21 Alberto Samboni Macías Deyanira Maje Pujimuy	Bosque denso alto de tierra firme	1	8	0	0	8
5) AU-06-86-001-X-001-011-24 Juan Carlos María Castañeda	Relicto de bosque con efecto de borde, Vegetación secundaria o en transición.	1,03	7	0	0	7
6) AU-06-86-001-X-001-087-22 Juan Carlos María Castañeda	Tejido urbano continuo, Tejido urbano discontinuo, Red vial, Pastos limpios, Pastos arbolados, pastos enmalezados, Mosaico de pastos y cultivos, Mosaico de pastos con espacios naturales, Vegetación secundaria o en transición, Bosque denso alto de tierra firme, Herbazal denso inundable arbolado	102,28	43	1	0	44
7) Resolución Plan de Manejo Forestal (PMF) Comunitario Del Núcleo De Desarrollo Forestal Nueva Ilusión.	Bosque denso de alto de tierra firme, Bosque denso alto inundable heterogéneo, Pastos y coberturas similares	8,55	40	4	0	44
8) AU-06-86-320-X-001-002-22 Alcaldía del Valle del Guamuez	Bosque Primario.	0,3	0	0	1	1

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067		Versión: 1.0-2025

FUENTE Y USUARIO	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA INV. ha	CLASES DIAMÉTRICAS			TOTAL
			I - III	IV-VI	≥ VII	
			10.0 a 39.9 cm DAP	40.0 a 69.9 cm DAP	≥70.0 cm DAP	
9) AU-06-86-573-X-001-002-05 Silverio Uraco Sanda	Bosque natural	7,6	25	2	0	27

En la figura 11., se presentan las distribuciones para la especie Uva caimarona, por cada grupo de clase diamétrica, con el fin de visualizar e interpretar del comportamiento de la estructura poblacional de la especie en diferentes tipos de coberturas boscosas en la Amazonia colombiana.

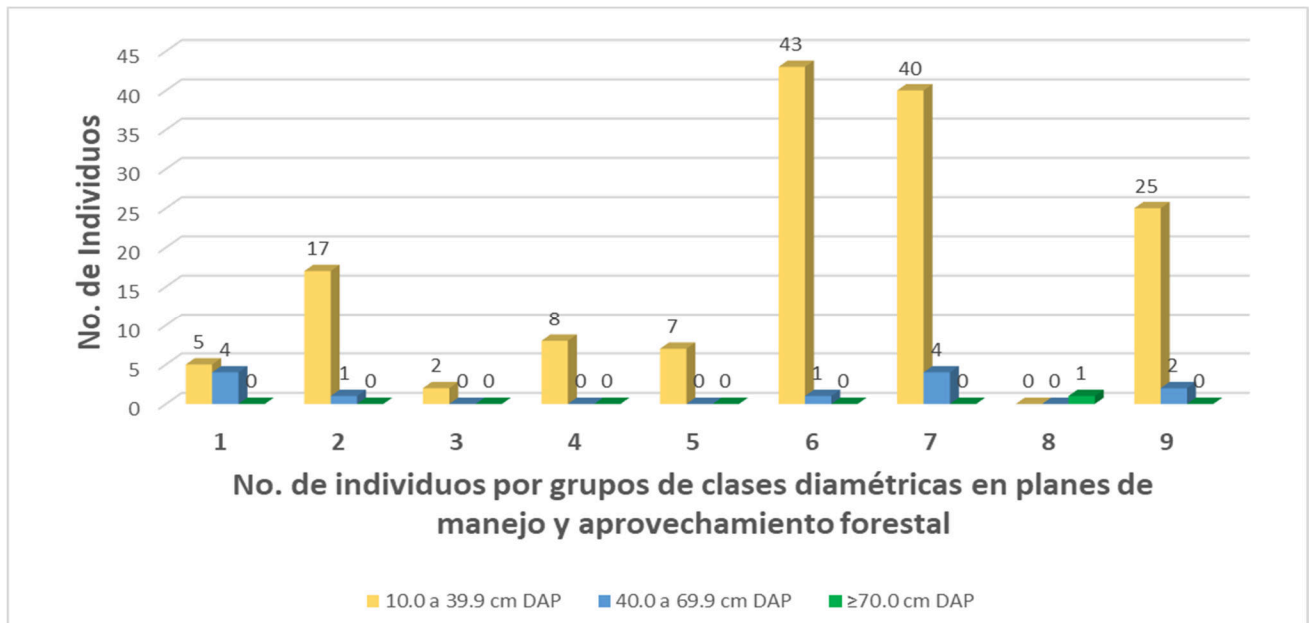


Figura 11. Estructura poblacional de la Uva caimarona (*Pourouma Cecropiifolia*)

Nota. La barra de amarillo representa los individuos desde los 10 cm hasta 39,9 cm de DAP, la barra de color azul reporta los individuos de 40 cm a 69,9 cm de DAP y la barra de color verde indica aquellos individuos mayores o igual que 70 cm de DAP.

Los números consecutivos de 1 a 9, presentes en la figura 11., corresponden a los planes de manejo y aprovechamiento forestal en los que se reporta la especie Uva caimarona, presentados en la columna **FUENTE Y USUARIO** de tabla 6.

Los datos obtenidos en los sitios 1, 2, 6, 7 y 9, revelan una tendencia en la estructura de la población, caracterizada por una curva tipo I (J invertida), que indica una significativa disminución e incluso ausencia del número de individuos a medida que aumentan las clases diamétricas, condición que se puede dar porque la especie requiere de un mayor grado de luminosidad por tratarse de una especie

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

heliófita durable [33], que aunque pueda establecerse bajo el dosel, requiere de claros para poder desarrollarse y alcanzar la adultez y mantenerse en el bosque.

Este patrón indica que, aunque se registren individuos en etapas juveniles, la transición hacia la adultez es limitada, evidenciando una baja presencia de individuos maduros, debido a que, las condiciones ambientales y la disponibilidad de recursos en el medio natural no son suficientes para garantizar el desarrollo, crecimiento y permanencia de la población en el bosque, escenario que genera una situación preocupante en los bosques naturales, ya que la sostenibilidad a largo plazo de la población de la especie se ve amenazada por condiciones adversas que dificultan su desarrollo óptimo en el ecosistema.

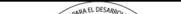
Los sitios de estudio 3, 4, 7, revelan que la totalidad de los individuos se encuentran en la clase diamétrica 10.0 a 39.9 cm DAP, y que la ausencia total de individuos en las dos categorías superiores (Grupo IV-V-VI: de 40 a 69,9 cm DAP y Grupo VII...: de 70 cm DAP o más), sugieren que, la población evaluada está compuesta principalmente por individuos jóvenes, de menor diámetro donde las condiciones ambientales y los recursos disponibles en el medio natural no son suficientes para garantizar el desarrollo y crecimiento de los individuos. Como consecuencia, muy pocos ejemplares logran alcanzar la etapa adulta, lo que podría estar generando restricciones en el proceso de regeneración natural de la especie, afectando su sostenibilidad a largo plazo.

Según López et al. (2022), *Pourouma cecropiifolia* presenta una estructura arbórea dominada por individuos de tamaño pequeño a mediano, característica común en las zonas de selva tropical de América Central y del Sur. Esta especie está bien representada en la cuenca del Amazonas y en la región de Guayana, con presencia también en el este de Brasil [34].

En términos de propiedades físicas, *Pourouma cecropiifolia* muestra diferencias estadísticas significativas relacionadas con la edad de los individuos. La contracción radial disminuye con el tiempo, pasando de un 3,51 % a los 10 años a un 2,19 % a los 15 años. Por otro lado, la resistencia a la flexión estática aumenta con la edad, de 115,83 kg/cm² a los 10 años hasta 160,29 kg/cm² a los 15 años [35].

La estructura poblacional de *Pourouma cecropiifolia*, al estar compuesta principalmente por individuos de pequeño y mediano porte, sugiere una población en fases tempranas o intermedias de desarrollo, probablemente influenciada por dinámicas de regeneración natural en ambientes perturbados o secundarios, como ocurre frecuentemente en la Amazonía. Este patrón podría estar asociado a su rol pionero o de especie secundariamente temprana en sucesiones ecológicas.

Las variaciones en las propiedades físicas relacionadas con la edad —disminución en la contracción radial y aumento en la resistencia a la flexión— reflejan procesos de maduración estructural de la madera, lo que puede tener implicaciones tanto ecológicas como en su aprovechamiento económico. Estas diferencias también podrían estar relacionadas con la distribución etaria dentro de las poblaciones, ofreciendo una herramienta indirecta para evaluar la estructura de edades en campo.

 CORPOAMAZONIA CONTRIBUYENDO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SUR DE LA AMAZONIA	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL

2.1 ÉPOCA DE COSECHA

Con base en el trabajo de campo realizado durante la ejecución del proyecto BPIN 202200010007, se constató que la Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) inicia sus periodos de cosecha entre septiembre y marzo, y los concluye entre diciembre y abril, según entrevistas orientadas a recuperar el conocimiento empírico local.

Osorio *et al.* (2021) señalan que, incluso en condiciones ideales, solo se aprovecha aproximadamente el 70 % de la producción total de cada árbol; el 30 % restante se pierde debido a la recolección artesanal, al secado de racimos y frutos, o al consumo por parte de la fauna silvestre. A estas pérdidas se suman factores climáticos, especialmente la alta precipitación, así como la dificultad para acceder a los frutos. En la Amazonia colombiana, los autores identifican como principales meses de cosecha enero, febrero y marzo, aunque existen variaciones regionales: en Alcaño de Arará (Amazonas), la recolección se realiza en diciembre, mientras que en el Vaupés se concentra en febrero. Además, la maduración no es uniforme en toda la región y tiende a ser más rápida en zonas de baja altitud [14].

Estos hallazgos coinciden con la información obtenida en las entrevistas, en las que se reporta un pico de fructificación entre febrero y abril. Las fuentes secundarias consultadas respaldan esta información y señalan periodos de cosecha similares [14].

Tabla 9. *Periodos de producción y cosecha de la especie Uva caimarona (Pourouma cecropiifolia)*

LOCALIDAD	FUENTE	PRODUCCIÓN-COSECHA											
		EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Caquetá y Putumayo	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017												
Putumayo y Caquetá	Entrevistas de recuperación de conocimiento empírico												
Putumayo y Caquetá	Osorio., et al (2021) [14]												
Alcaño de Arará (Amazonas)	Osorio., et al (2021) [14]												
Vaupés	Osorio., et al (2021) [14]												

Leyenda:

	Inicio del período de producción-cosecha.
	Finalización del período de producción-cosecha.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

Presencia del periodo de producción-cosecha (literatura).

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA

Según la información recopilada a través de entrevistas de recuperación de conocimiento empírico realizadas a viveristas y usuarios del bosque en los departamentos de Putumayo y Caquetá, *Pourouma cecropiifolia* ha sido propagada en viveros, en el cuál se han cosechado sus semillas, sin embargo, las plántulas en el medio natural no han sido recolectadas.

Pese a lo mencionado anteriormente, y considerando las características morfológicas y las áreas donde esta especie se encuentra, se sugieren las siguientes técnicas de recolección como las más apropiadas:

- 1) Recolección desde el suelo por caída natural.
- 2) Recolección por sacudida manual.
- 3) Recolección por sacudida mediante sistema de cuerdas.
- 4) Recolección de la copa en árboles derribados.
- 5) Recolección de frutos mediante trepa a los árboles.

• Recolección desde el suelo por caída natural

Esta técnica consiste en recoger manualmente las semillas o frutos caídos al suelo. Aunque puede resultar laboriosa debido al pequeño tamaño de los frutos y semillas, su eficiencia mejora considerablemente si se limpia la vegetación y los residuos alrededor del árbol semillero, eliminando frutos antiguos o caídos prematuramente. Además, se puede extender malla o lona ligera para facilitar la recolección directa de las semillas que caen. Para facilitar la tarea, es útil emplear herramientas manuales como rastrillos de mango largo con diferentes números de dientes y espaciamientos [36].

Otra práctica común para recolectar semillas de *Pourouma cecropiifolia* consiste en tender costales en el suelo, cubriendo todo el radio de la copa, para recoger los frutos maduros a medida que caen [37, p. 50].

• Recolección de semillas por sacudida manual o mediante cuerdas

Este método es efectivo para recolectar frutos que se desprenden con facilidad. Consiste en sacudir manualmente el tronco o las ramas, o bien emplear herramientas como cuerdas o varas telescópicas. Cuando las ramas están fuera del alcance del recolector, se usan varas con gancho ver figura 12 en el extremo para sacudirlas [34] o sogas con pesos en un extremo para facilitar esta acción [36] o lanzar una soga con una pesa en un extremo que permita alcanzar las ramas objetivo y facilitar la sacudida [38, p. 6]. Ver figura 14., antes de realizar esta actividad se recomienda colocar una malla o lona en el área adyacente para facilitar la recolección de las semillas que caigan, en particular porque las semillas del nombre común son pequeñas y de color oscuro que pueden confundirse entre la maleza o el suelo.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067		Versión: 1.0-2025

- **Recolección de la copa de los árboles derribados**

Otra opción para obtener semillas de *Pourouma Cecropiifolia* es recolectar frutos de árboles que hayan sido talados o que hayan caído por causas naturales. En estos casos, es crucial evaluar previamente el estado de madurez de las drupas y la calidad fenotípica de los árboles, para garantizar que el material recolectado cumpla con los estándares necesarios para la producción de material de propagación de alta calidad. [36].

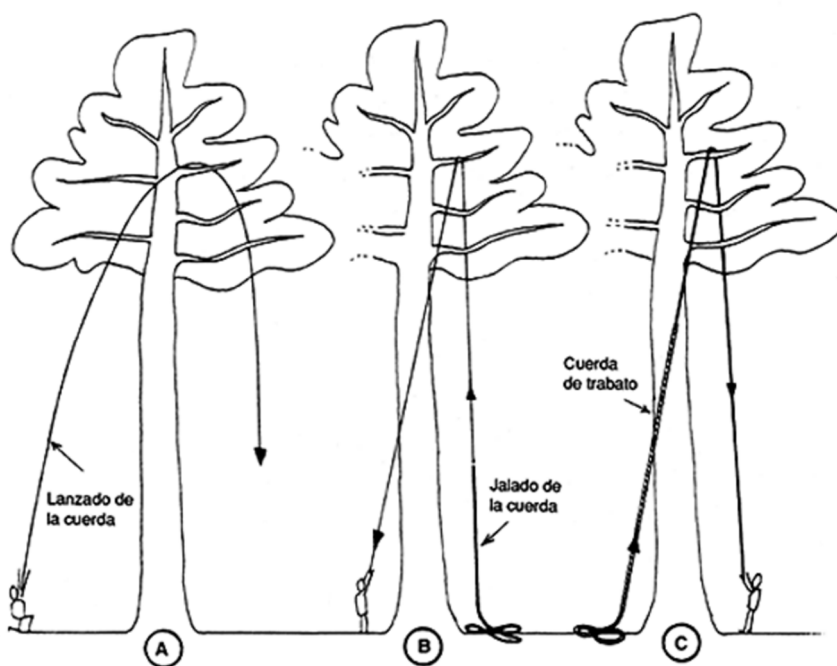


Figura 12. Técnica de lanzamiento de soga y sacudida de árboles mediante cuerdas

Nota. Fuente: [36].

- **Recolección mediante trepa**

La técnica de trepa consiste en ascender a árboles en pie para recolectar frutos y semillas, lo que permite acceder a material que queda fuera del alcance de herramientas de mango largo y facilita una selección cuidadosa de los frutos. Esta actividad debe ser realizada exclusivamente por personas capacitadas, nunca de manera individual, y siempre en compañía de alguien con conocimientos en primeros auxilios [39, p. 5].

La forma más eficiente de llevar a cabo esta técnica es escalar el árbol y cortar con tijeras podadoras las ramitas que contienen los frutos [37, p. 50]. Aunque algunas personas realizan esta actividad sin el uso de herramientas de seguridad adecuadas, escalar un tronco alto y sin ramas representa un riesgo considerable para la seguridad del recolector. Esta situación puede llevar a que los trepadores prefieran árboles más fáciles de escalar, que a menudo no son los más adecuados desde el punto de vista silvícola [36].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

Para minimizar riesgos, se recomienda emplear dispositivos especiales de seguridad industrial diseñados para trabajos en altura. La confianza y la coordinación muscular son esenciales para garantizar la seguridad durante la trepa [36].

Entre las herramientas más utilizadas para la recolección mediante trepa se encuentran:

- ✓ Escaleras: Para alturas de entre 8 y 40 metros aproximadamente, las escaleras verticales en secciones son un método seguro y cómodo para alcanzar la copa viva. Pueden estar fabricadas en madera, aluminio o aleaciones ligeras, pero cada sección debe ser lo suficientemente ligera para que el trepador pueda manejarla con facilidad [36].
- ✓ Espuelas: Se fijan a las botas del trepador para facilitar la escalada, especialmente si se combinan con cinturón de seguridad, eslinga, casco de fibra de vidrio y guantes resistentes de piel [40]; Sin embargo, se recomienda evitar su uso debido al daño que pueden causar al árbol y a la reducción de su protección natural contra insectos y enfermedades [39, p. 5].
- ✓ Cuerdas y equipo elevador: El acceso a la copa puede lograrse suspendiendo una cuerda, escalera de cuerda o equipo elevador de una rama resistente. Para pasar la cuerda por encima de la rama se emplean técnicas como el lanzamiento con catapulta o flechas, similares a las usadas para sacudir ramas [36].
- ✓ Arnés y correas de seguridad: El arnés es fundamental para la seguridad durante la trepa. El modelo más cómodo incluye una correa ajustada a la cintura con anillas metálicas para enganchar la cuerda de seguridad, eslingas y otros elementos. Además, puede incluir una silla que se apoya bajo las nalgas para mayor comodidad durante la recolección en posición sentada. Se suelen agregar correas para los hombros y cuerdas cortas de nilón que aseguran al trepador al tronco [36].
- ✓ Cuerdas de seguridad: Generalmente se utilizan cuerdas de nilón de 12–14 mm de diámetro, que combinan resistencia, durabilidad y cierta elasticidad para amortiguar el impacto en caso de caída [36].

Cuando el trepador utiliza correctamente el arnés y la cuerda de seguridad, puede tener ambas manos libres para recolectar los frutos. Los métodos de recolección varían según el tamaño, número y distribución de los frutos, así como la firmeza del pedúnculo. Frutos numerosos, pequeños, agrupados y accesibles pueden recolectarse y depositarse directamente en una bolsa sujeta al cinturón o colgada del hombro. Los frutos más grandes o dispersos pueden cortarse y dejarse caer al suelo para su recolección posterior. Aquellos inaccesibles para la recolección manual pueden desprenderse con varas, ganchos, rastrillos o tijeras de dos manos [36].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

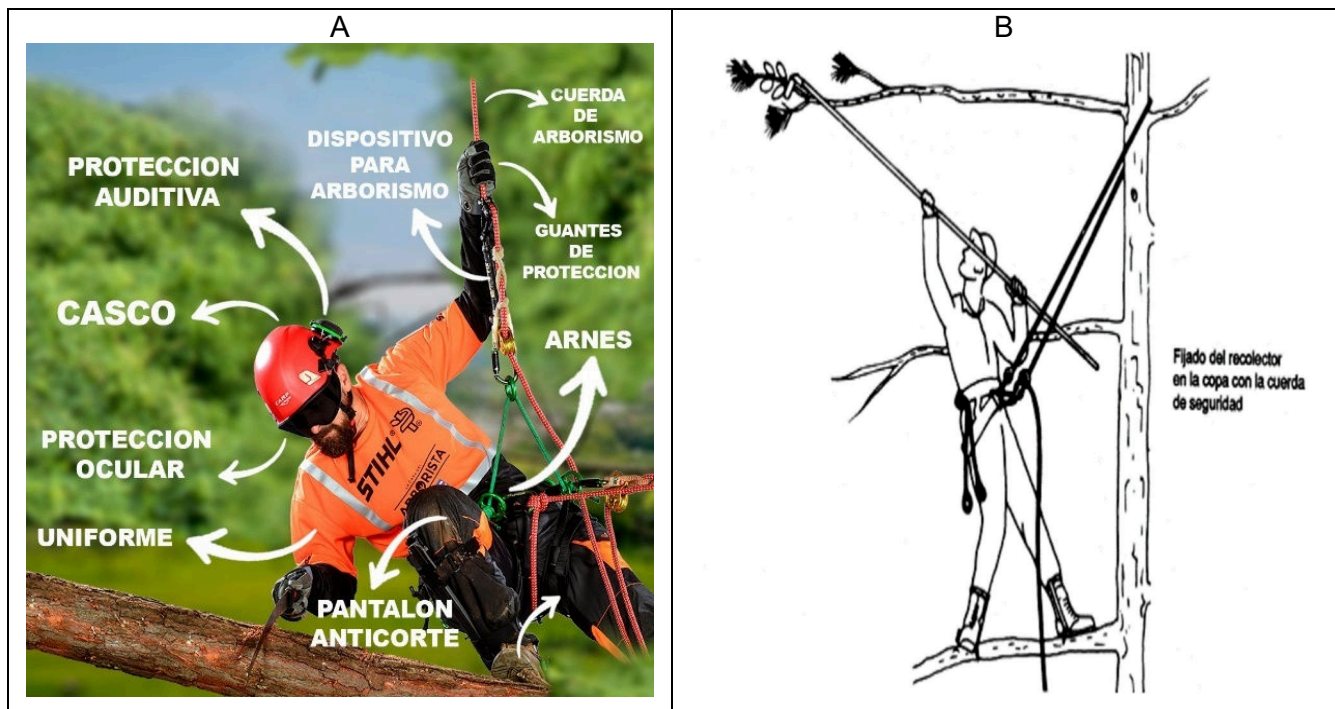


Figura 13. Equipo de seguridad para trabajo de recolección de frutos en alturas, y técnica de cosecha con cuerda y vara

Nota. A) Equipo de seguridad industrial, tomado de *Podas Técnicas Costa Rica* [41]. B) Aseguramiento del trabajador en la actividad de cosecha de frutos mediante ascenso de árboles [36].

• Herramientas y/o equipos utilizados

Según el método o técnica de recolección seleccionada, se determinan las herramientas y equipos más adecuados. En términos generales, los principales elementos para la recolección de frutos y semillas son:

- ✓ Rastrillos para recoger semillas del suelo.
- ✓ Ganchos, arpones y horquillas, que se colocan en el extremo de varas largas (ya sean naturales o artificiales) para sacudir las ramas.
- ✓ Tijeras manuales para cortar los frutos.
- ✓ Desjarretaderas o varas telescópicas.
- ✓ Cuerdas y equipos de seguridad para la escalada en los árboles.
- ✓ Lonas para extender bajo los árboles y facilitar la recolección de semillas.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

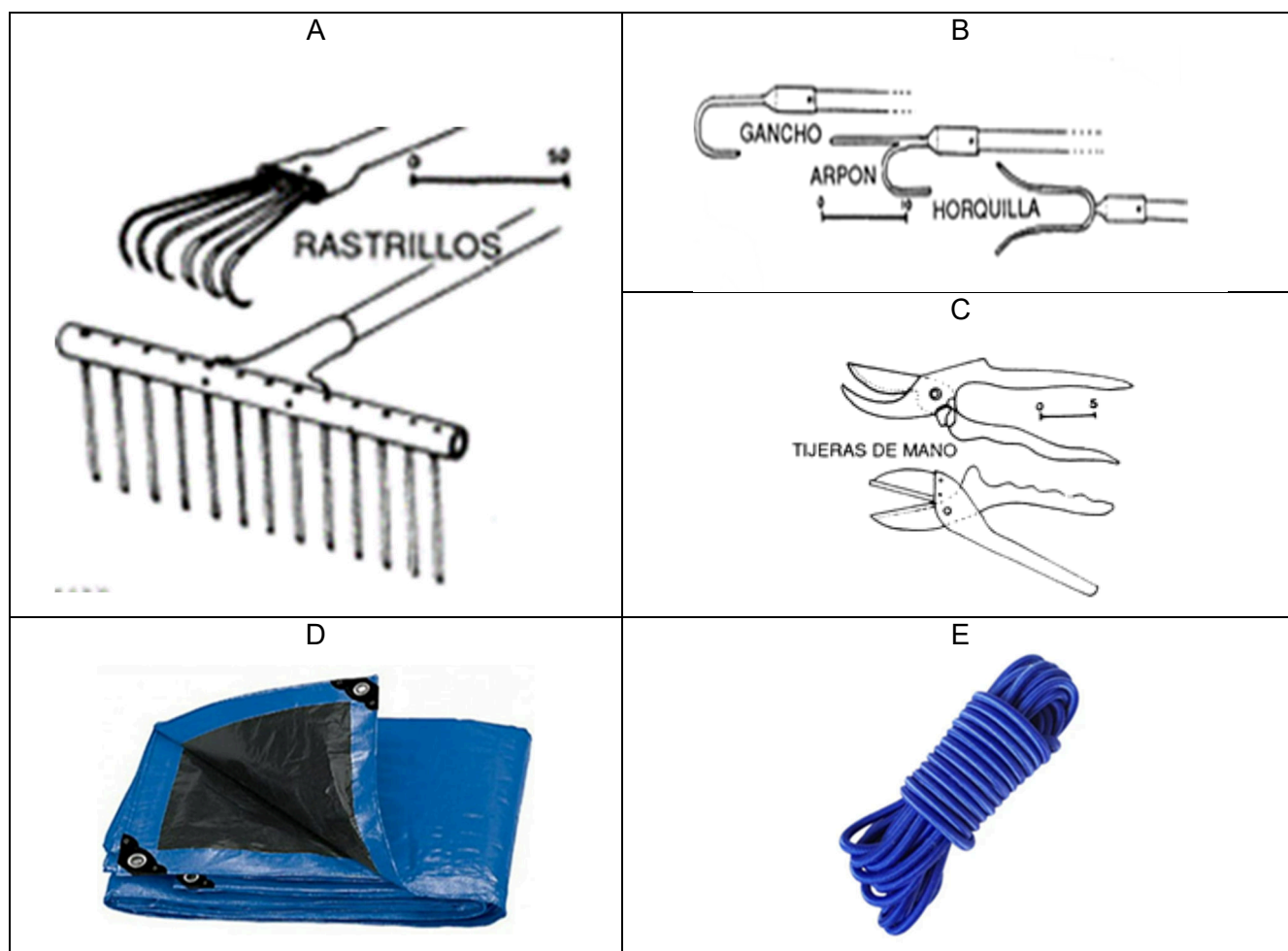


Figura 14. Herramientas utilizadas para la cosecha de semillas y frutos de *Uva caimarona* en bosque

Nota. A) Rastrillos [36]. B) Ganchos para desgarrar y sacudir las ramas de árboles para facilitar la recolección de semillas [36]. C) Tijeras de mano o podadoras [36]. D) Lona [42]. E) Cuerda [42].

2.3 PRODUCCIÓN DE LA PARTE A COSECHAR

La recolección de datos por parte del equipo técnico de Corpoamazonia, en el marco del proyecto BPIN 2022000100017, fue limitada. Por esta razón, la información obtenida en campo se complementó con una revisión bibliográfica de fuentes especializadas.

Con base en los datos primarios recolectados y en la información secundaria consultada, se realizaron estimaciones sobre la productividad de la especie *Pourouma cecropiifolia*. La tabla 10 presenta los valores aproximados de producción de frutos y semillas, obtenidos a partir del análisis conjunto de ambas fuentes en el contexto del proyecto.

De acuerdo con los reportes de monitoreo fenológico y la literatura revisada, la producción de frutos por árbol varía entre 288 y 21.504 unidades. Según Osorio et al. (2021), se estima que un árbol de *Uva caimarona* produce, en promedio, 83 frutos por racimo. El peso de cada racimo fluctúa entre 560 y

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067		Versión: 1.0-2025

1.070 gramos, y el número de racimos por planta varía entre 363 y 406. Como resultado, el peso total de la cosecha por árbol se estima entre 202 y 430 kilogramos [14].

Tabla 10. *Productividad de frutos y semillas de la especie Uva caimarona (Pourouma Cecropiifolia)*

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
Frutos/Árbol	3,617	3,554	288 a 21.504
Semillas/Fruto	1	0	1
Semillas/Árbol	4,127	4,021	420 a 21.504
Frutos/m3 de copa	3,231	4,4213	0,0551 a 27,8686
Semillas/m3 de copa	3,663	4.9024	0,253 a 27,869

2.4 EQUIVALENCIA ENTRE LO COSECHADO Y EL PRODUCTO FINAL

Según los reportes de monitoreo fenológico realizados en el marco del proyecto BPIN 2022000100017, *Pourouma cecropiifolia* presenta una amplia variabilidad en el peso de sus frutos, con valores que oscilan entre 3 y 23,5 g. El peso de las semillas varía entre 0,176 y 7,33 g, y el número aproximado de semillas por kilogramo se estima entre 3 y 23 unidades (véase tabla 11).

De acuerdo con Osorio et al. (2021), el peso promedio de un fruto de Uva caimarona se sitúa entre 9 y 12 g, con un promedio de 10,5 g. La pulpa representa aproximadamente el 47,9 % del peso total (5,8 g), la semilla un 33 % (4,01 g) y la cáscara un 19 % (2,31 g). Esto significa que cerca del 53 % del fruto corresponde a partes no comestibles. Además, se estima que alrededor del 30 % de la producción se pierde debido a la caída prematura de los frutos, el consumo por parte de la fauna silvestre, ataques de plagas y las dificultades inherentes a la cosecha artesanal.

Durante la temporada de mayor productividad, se pueden encontrar entre 363 y 406 racimos por planta, con una cosecha estimada entre 580 y 1.070 gramos por planta, considerando el peso total del fruto (incluyendo semilla y cáscara) [14].

Según Yáñez (1993), citado por Patricio (1999), en los periodos de mayor producción los racimos comercializados alcanzan pesos entre 1,5 y 2,25 kg [43].

Tabla 11. *Equivalencias entre el producto cosechado y el producto final*

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
Peso fruto (g)	12.95	4.53	3 a 23,5
Peso semilla (g)	2.44	1.00	0,17647 a 7,33333
Frutos/Kg	77	N/A	43 a 333
Semillas/Kg	410	N/A	3 a 23

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

Ahora bien, dado que no toda la semilla recolectada de un árbol resulta viable y considerando que el principal objetivo de este protocolo es la producción de material vegetal para propagación, a continuación, se presentan las estimaciones de la cantidad de semilla viable por unidad de medida. Estas estimaciones se fundamentan en la información sobre la germinación obtenida a partir de la literatura consultada.

Tabla 12. *Estimaciones de la cantidad de semilla viable por unidad de medida*

DESCRIPCIÓN	EQUIVALENCIA
Producción estimada de semillas por individuo de <i>Pourouma cecropiifolia</i>	10,06 kg
Porcentaje de germinación de la semilla	80% [44]
Cantidad estimada de semillas viables de <i>Pourouma cecropiifolia</i> /kg	328 semillas/kg

2.5 PRÁCTICAS DE MANEJO

Importancia del Abastecimiento de Semilla

El éxito de los programas de restauración y silvicultura con *Pourouma cecropiifolia* depende en gran medida de contar con un sistema eficiente de abastecimiento de semillas que garantice tanto la calidad genética como una cantidad suficiente de material. Para lograrlo, es fundamental comprender la biología reproductiva de la especie, especialmente los procesos de floración y producción de semillas, lo que permite identificar con precisión las épocas del año en que los árboles florecen y fructifican [45, p. 22].

Este conocimiento facilita la selección y establecimiento de fuentes semilleras adecuadas, conformadas por individuos que presenten las características deseables desde el punto de vista silvicultural. Según Lombardi y Nalvarte (2001), es necesario implementar diversas acciones orientadas a optimizar el aprovechamiento del potencial semillero de los árboles seleccionados [45, p. 22].

2. Tipos de Fuentes Semilleras

2.1 Fuentes no recomendables:

✓ Árboles individuales

Ventajas:

- Económico y de rápida disponibilidad.
- Posibilidad de seleccionar árboles con características fenotípicas deseables como rectitud del fuste.
- En rodales homogéneos, el fenotipo puede reflejar el genotipo.

Desventajas:

- Baja variabilidad genética.
- Buena apariencia no siempre refleja buena calidad genética.
- Producción limitada y sin garantía de continuidad.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

2.2 Fuentes recomendables

✓ Rodales identificados

Ventajas:

- Mayor producción que árboles individuales.
- Selección y recolección más económica.
- Permite inferencias sobre calidad genética observando el fenotipo bajo condiciones similares.

Desventajas:

- Menor ganancia genética que los rodales manejados.
- *Generalmente, no se comprueba la calidad genética* [44, p. 65]

✓ Rodales semilleros:

Ventajas:

- Manejo intensivo con eliminación de árboles inferiores.
- Mayor ganancia genética si se seleccionan adecuadamente los parentales.
- Recolección eficiente en un solo sitio.

Desventajas:

- Rara vez se realiza evaluación genética por ensayos de progenie [45, p. 22].

✓ Huertos semilleros

Ventajas:

- Combinan ventajas de los rodales semilleros.
- Alta ganancia genética por selección intensiva.
- Mejor control de cruzamientos y origen del polen.

Desventajas:

- Requiere mayor inversión y tiempo de establecimiento [45, p. 22].

3. Prácticas de Manejo Recomendadas

Lombardi y Nalvarte (2001) indican que las actividades que deben efectuarse para aprovechar cada vez mejor la capacidad semillera de los individuos forestales son fundamentalmente las siguientes [45, p. 43].

- ✓ Inventario, marcación, numeración y mapeo de los individuos forestales que reúnan las características físicas deseadas como fuentes semilleras.
- ✓ Toma de muestras botánicas de cada árbol para la identificación taxonómica precisa.
- ✓ Trazado y mantenimiento de caminos de acceso a los árboles semilleros.
- ✓ Eliminación de lianas y parásitas accesibles que puedan influir en el éxito reproductivo de los árboles.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

- ✓ Eliminar algunos individuos de ciertos tamaños para abrir espacio y exponer las copas de los árboles seleccionados. Esta práctica es conocida como Aclareo.
- ✓ Elaboración de registro fenológico de cada árbol, en el que se conozcan los meses de floración, los meses de fructificación y los meses en los que las semillas están disponibles.
- ✓ Evaluar la capacidad reproductiva de cada árbol.
- ✓ En los primeros años, construir un cerco perimétrico si hubiese peligro de ingreso de ganado.

3.2 Recomendaciones generales

La Guía para la manipulación de semillas forestales, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO, compilada por William, R. L. (1991) recomienda:

- ✓ En lo posible, recolectar en árboles maduros o casi maduros. Deben evitarse los árboles extra maduros, pues sus semillas pueden ser poco viables [40].
- ✓ Cuando la semilla se va a juntar antes de sembrarla, se puede manipular la combinación de procedencias para que haya igual cantidad de semilla viable de cada árbol [40].
- ✓ La muestra debe ser estrictamente aleatoria y debe incluir tanto árboles inferiores al promedio como superiores al promedio, a fin de captar en la mayor medida posible toda la variación genética. La única restricción a este principio es la imposibilidad de incluir en la muestra los árboles que no están produciendo semilla [40].

3.3 Fertilización

Jara L. (1995), en el documento *Identificación, selección y manejo de fuentes semilleras* refiere las siguientes practicas:

- ✓ No es posible generalizar acerca de las necesidades de fertilización porque las condiciones edáficas y climáticas particulares del sitio, así como los requerimientos de la especie involucrada influencia en la respuesta de los árboles a los fertilizantes. Además, para la mayoría de las especies forestales tropicales no existe información acerca de épocas, dosis y fórmulas de los fertilizantes utilizados. Gran parte de los trabajos de fertilización han sido desarrollados para huertos semilleros y para otras regiones, por lo cual no se puede hacer extrapolaciones confiables. Sin embargo, para una gran cantidad de especies, se sabe que con la aplicación de fósforo promueve la floración, especialmente en latifoliadas [46, p. 80]

3.4 Variabilidad genética

Rodríguez y Sterling (2021) recomiendan:

- ✓ La recolección de semillas se debe hacer de mínimo 10 árboles, para garantizar la variabilidad genética del material a propagar y de los futuros sistemas [47]

3.5 Consideraciones ecológicas

Otros autores manifiestan:

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

- ✓ La implementación de plantaciones forestales con mezcla de especies debe considerar la selección de especies, basado en su dinámica de crecimiento en altura y relativa tolerancia a la sombra, para asegurar que ninguna especie sea suprimida (Muñoz et al. 2006) [48, p. 16].
- ✓ Las plantaciones con mezcla de especies, en comparación con las plantaciones puras, promueven la regeneración de una mayor diversidad de especies en el sotobosque, al crear una mayor variabilidad en el hábitat y un microclima que favorece a los dispersores y a la adaptabilidad de especies para la germinación y crecimiento (Alice et al. 2004) [48, p. 6].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

3.1 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA COSECHA

Tal como se indicó en el subcapítulo 2.1 de este protocolo, en la actualidad no se adelantan actividades de colecta de frutos y semillas de la especie Uva Caimarona (*Pourouma Cecropiifolia*), así que, en lo sucesivo, los impactos estarán determinados por la manera en que los usuarios del bosque realicen la cosecha.

- **Impacto sobre los individuos**

El impacto que los procesos de cosecha pueden causar sobre los individuos depende directamente del tipo de técnica utilizada. En el caso de la Uva Caimarona (*Pourouma Cecropiifolia*) la información disponible es limitada; sin embargo, al evaluar el trabajo de campo efectuado durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 se determina que, si la colecta de frutos se efectúa cortando los ramos con una desjarretadera de largo alcance o un cuchillo malayo, escalando a los árboles² (considerando que los individuos de esta especie son altos y generalmente delgados), el impacto en los individuos se considera bajo, ya que no se afecta al árbol y este podrá volver a florecer y fructificar periódicamente.

La madera del Uva caimarona es quebradiza por lo que, si en el proceso de cosecha no se pone especial cuidado en la técnica empleada, se puede estar causando afectaciones significativas sobre los individuos que se verían muy afectados con el desprendimiento de las pocas ramas que conforman su copa.

- **Impactos sobre las poblaciones y el ecosistema**

Pourouma Cecropiifolia es una especie que no presenta dificultades para su regeneración en campo debido su alto porcentaje en sus semillas, sin embargo, pese a ello no es fácil encontrar individuos de tamaños medianos o pequeños alrededor de los árboles padre, debido a las condiciones del medio ambiente y actividades antropogénicas, así que al retirar la fuente natural de su propagación por colecta intensiva de semillas, esto afectaría la propagación y desarrollo de nuevos individuos, alterando la abundancia natural de la especie, en particular si no se tiene un adecuado control en los volúmenes de colecta que se realicen de los individuos que se encuentren dispersos en el medio natural.

Sin embargo, el actual interés por la agrosilvicultura, muy superior a las condiciones del pasado, ofrece la posibilidad de ensayar toda una nueva serie de especies. La característica esencial será la capacidad de ellas para crecer y desarrollarse bien en una relación simbiótica con los cultivos agrícolas, y en ello intervendrán criterios como el hábito radical, la capacidad de fijar el nitrógeno y usos de fines múltiples (alimento, madera o cobijo) [36]; en este orden de ideas se recuerdan los usos preponderantes de esta especie:

² Considerando que generalmente los individuos de esta especie son delgados y altos, si no es posible trepar directamente por el árbol hasta alcanzar los ramos a cosechar, se debe hacer por árboles contiguos o vecinos que facilite la labor de manera segura.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

- ✓ El Uva caimarona no es exigente en cuanto al tipo de suelo y crece bien incluso en aquellos con deficiencias orgánicas.
- ✓ *Pourouma Cecropiifolia* crece a pleno sol dada su característica heliófita y pionera, por lo que prospera en áreas con escasa vegetación, como potreros.
- ✓ Proporciona alimento para el sostenimiento de la avifauna.
- ✓ Estas plantas desempeñan un papel importante en la sucesión ecológica, colonizando ambientes desolados o alterados por procesos erosivos, deslaves o áreas afectadas por incendios.

En ese orden de ideas, la cosecha las semillas de Uva caimarona (*Pourouma Cecropiifolia*) para emplearse en procesos de propagación, también tiene ventajas significativas para las poblaciones naturales y el ecosistema al estimularse la siembra de nuevos árboles. Con esa variedad de fines, no es de extrañar que sigan creciendo su escala de plantación en los procesos de restauración, plantaciones forestales y agrosilvicultura.

3.2 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DE LA CADENA DE VALOR Y DE FACTORES EXTERNOS QUE PUEDEN AFECTAR LA SOSTENIBILIDAD

De acuerdo con las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico, y tal como se indicó anteriormente, actualmente no existe una cadena de valor organizada ni siquiera incipiente para la especie Uva caimarona. Se podría decir que esta está o podría estar inmersa en la cadena de valor de los Productos Forestales No Maderables -PFNM de la región, que actualmente tampoco está efectivamente organizada como tal, aunque el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Agropecuario con apoyo de PROBOSQUES II y USAID viene en proceso de impulsarla en la región, principalmente en el departamento del Caquetá.

De hecho, y de manera muy incipiente existe en algunas zonas muy puntuales, alguna aproximación de organización en relación con la proveeduría de semillas para los procesos de propagación en viveros o para procesos de restauración ecológica, donde la especie Uva caimarona, poco o muy escaso, está enlistada entre las especies de interés de los restauradores; factor que indiscutiblemente puede ser determinante en su sostenibilidad.

La extracción de madera, al igual que la conversión de bosques en terrenos de uso agropecuario, tiene el potencial de poner en peligro la base de los recursos para el uso de los PFNM [49, p. 11], más aún cuando la madera, cómo en el caso de la que se obtiene de la Uva caimarona, tiene bajo valor comercial, o es de baja utilidad para las personas que desconocen el valor de la misma o los servicios ecosistémicos que estos aportan, de ahí que sería importante emprender campañas de socialización de los servicios que este tipo de especie como la Uva caimarona (*Pourouma Cecropiifolia*) ofrecen, procurando incrementar el conocimiento y valor de la misma por parte de la sociedad para que se trabaje en la siembra y conservación de los individuos de esta especie.

Si con la extracción de los PFNM los árboles generalmente se quedan en pie y no se retiran del ecosistema, es razonable suponer que el impacto por su uso, en la estructura del bosque, en los flujos de energía y ciclos de nutrientes, así como en la biodiversidad, debe ser sensiblemente menor que en el caso del aprovechamiento de la madera [49, p. 3]; en este orden de ideas y concomitante con lo manifestado en los párrafos anteriores es fundamental trabajar en la conservación de árboles semilleros y la promoción del uso de la semilla de la Uva caimarona en los procesos de restauración ecológica

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

para asegurar la provisión de material de propagación de esta especie a largo plazo incidiendo notoriamente en su conservación y la de sus poblaciones a futuro.

Hay que tener en cuenta qué, quienes participen en las cadenas de valor de los PFNM tendrían como interés que se mantengan los bosques para que la producción tenga continuidad, y es de esperar que sean aliados en la conservación de la biodiversidad, a menos que se trate de grandes inversionistas, suficientemente flexibles para retirar su capital e invertirlo en otros sectores cuando las cadenas de valor de los PFNM se hacen menos rentables [49, p. 3]; lo primero, indiscutiblemente puede ser un factor positivo para la sostenibilidad de la especie, si como ya se dijo se promueve y procura la inclusión de esta en el listado de las especies idóneas para los procesos de restauración.

Un factor interno que afecta negativamente la sostenibilidad del ecosistema son las importantes fluctuaciones interanuales naturales de la producción de semillas con relación a los bosques tropicales. De estas fluctuaciones en la oferta local hay que esperar repercusiones en la constancia de la oferta por parte de los cosechadores y en consecuencia en los precios [49, p. 12], lo que incidirá en el establecimiento de un mercado constante que demande las semillas de las especies nativas bajo tales condiciones, proporcionando condiciones favorables o desfavorables para la conservación y recuperación de tales especies.

De otra parte, el uso de frutos y semillas, aunque aparentemente a corto plazo no afecta a las poblaciones de los árboles, a mediano y largo plazo podrían estar afectando la regeneración natural y el mantenimiento de las poblaciones [49, p. 12], en particular si la actividad se hace de manera intensiva sin tener en cuenta los mínimos ecológicos, lo cual determina la necesidad de adelantar estudios específicos para evaluar posibles efectos negativos de la extracción de productos no maderables y la disponibilidad de tales recursos a largo plazo [49].

Otro limitante para el uso de los productos forestales no maderables con fines comerciales, está asociado con problemas crónicos de transportación y la poca experiencia de los usuarios en la comercialización. En el caso de la especie Uva Caimarona (*Pourouma Cecropiifolia*) la literatura indica que esta puede ser utilizada para la elaboración de laminados, faqueados, terciados, carpintería y ebanistería en general, cajonería y puertas interiores; también para hacer las varillas de los fósforos [50], [51]. Esta especie también se puede emplear en la elaboración de instrumentos musicales y laminados decorativos y su pulpa es excelente para la elaboración de papel [52], sin embargo, tales usos no han sido promovidos en la región lo que incide en la baja demanda de sus semillas y plántulas por parte de los reforestadores y restauradores.

Para el caso de Uva caimarona (*Pourouma Cecropiifolia*), al ser una especie que en la zona no tiene valor comercial, cómo ya se mencionó, los viveros de la región no la trabajan, sin embargo, esta especie por ser pionera sirve de sombra a otras especies que, si la requieren, razón por la cual tiene importancia en la fase de regeneración de un área en recuperación, lo que debe ser motivo de promoción para incentivar su uso.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

3.3 POTENCIAL DE SUSTENTABILIDAD

Existen diversos factores que pueden favorecer o comprometer la sostenibilidad de los sistemas de uso y manejo de los recursos naturales. A nivel de recursos o ecosistemas específicos, el concepto de sostenibilidad se relaciona con lo que se describe como resiliencia, es decir la capacidad de un sistema ecológico u otro de mantener las relaciones entre sus componentes ante impactos externos. Por el otro lado, el concepto de sostenibilidad no se limita a la resiliencia de los ecosistemas involucrados, sino que implica que existe una capacidad de producción de bienes o servicios que perdura por un tiempo prolongado, lo que significa que esta capacidad no se desgaste [49, p. 3].

El potencial forestal de América Latina es muy importante y constituye uno de los principales pilares de la economía nacional y local. No obstante, la mayor amenaza a los bosques naturales es la deforestación debido a la expansión de la agricultura y la ganadería. A pesar que el manejo forestal debe estar relacionado con el desarrollo industrial, de acuerdo con los informes recopilados por la FAO sobre el manejo forestal, recursos forestales y cambio en el uso de la tierra en América Latina, en la mayor parte de estos países es bajo el grado de desarrollo industrial o la inexistencia de una industria forestal adecuada; por el contrario, en las regiones forestales más ricas y remotas es donde se dan los más altos índices de pobreza, debido a la falta de acceso a los bosques y a los mercados para productos forestales. Lo anterior podría corregirse mediante una política forestal acorde a las necesidades de la población, promoviendo la forestería comunitaria, incorporando la población rural en las actividades productivas y de conservación de los recursos naturales [53, p. 15]; esta acción indiscutiblemente propendería por la sostenibilidad de los bosques.

Desde hace ya varios años, existe una fuerte tendencia a nivel mundial para el establecimiento de normas de protección ambiental, cada vez más estrictas, a fin de preservar los bosques, la fauna silvestre, las aguas y los suelos forestales. Lo anterior se evidencia en el hecho que todos los países tienen disposiciones legales relacionadas con la evaluación de impactos ambientales de las actividades forestales o proyectos susceptibles de contaminar o degradar el ambiente [53, p. 21]. De manera particular, en Colombia, se han expedido normas para regular algunas actividades que por sus características pueden ser perjudiciales al ambiente tales como uso de fuego para actividades agropecuarias y forestales, importación, comercialización, uso y manejo de agroquímicos, etc. La legislación ambiental establece que todos los proyectos susceptibles de contaminar o degradar el medio ambiente deben contar con una evaluación de impacto ambiental, lo mismo que con un plan de medidas de mitigación de impactos adversos [53, p. 16], lo cual se esperaría que redunde en la sostenibilidad de los bosques y las especies que en ellos conviven.

Es el caso concreto del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible No. 1076 de 2015 que establece la obligatoriedad de todas las personas que hagan uso de los productos forestales no maderables y de la flora silvestre, de contar con el correspondiente permiso, autorización, asociación o concesión para su aprovechamiento. Con ese fin se deben establecer los volúmenes de aprovechamiento que se requieren solicitar. Para esto, Corpoamazonia viene elaborando protocolos para el manejo sostenible de 70 especies nativas de la región, entre las que se encuentra la especie Uva caimarona (*Pourouma Cecropiifolia*), por tanto se requiere establecer los porcentajes de aprovechamiento máximos de productos forestales no maderables que se pueden coleccionar a fin de garantizar que las especies forestales tengan la capacidad de ofertar los bienes naturales requeridos sin degradar la base de su sostenibilidad y garantizar así su conservación en el tiempo, ofertando los servicios ecosistémicos propios de cada una.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

Así las cosas, se realizó el análisis de información primaria y secundaria para la determinación del porcentaje de aprovechamiento de frutos y semillas de la especie *Pourouma Cecropiifolia*.

Como herramienta para determinar este porcentaje de aprovechamiento máximo de semillas se diseñó la ficha que se presenta en la tabla 12, en la que se tienen en cuenta las siguientes variables: abundancia en el medio natural, cantidad de semillas producidas por individuo durante el periodo de fructificación, disponibilidad de la semilla en el año, porcentaje de germinación y fauna asociada a los frutos. El ejercicio parte del 100% de semillas producidas por un árbol, al cual se le resta el porcentaje a conservar para cada una de las variables mencionadas.

De acuerdo con los resultados de los monitoreos fenológicos realizados en el marco del proyecto BPIN 2022000100017, con relación a la semillación de los individuos de la especie Uva caimaron (*Pourouma Cecropiifolia*) se obtiene que un árbol en promedio puede estar produciendo aproximada 3,23 frutos por m3 de copa, y 3,66 semillas por m3 de copa, con un promedio de 420 a 21.504 semillas por individuo forestal, lo cual dependerá del tamaño del mismo.

Como resultado del ejercicio se tiene qué el porcentaje máximo que se podría aprovechar de los árboles de la especie *Pourouma Cecropiifolia*, independientemente del método de colecta utilizado por el usuario del bosque, sería del 74%, con un porcentaje mínimo de 26% para conservación de la especie.

Tabla 13. Determinación del porcentaje de aprovechamiento de frutos y semillas para la especie *Pourouma Cecropiifolia*

VARIABLE CONSIDERADA	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL	RANGO/ GRUPO	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE A CONSERVAR	PORCENTAJE PARA APROVECHAMIENTO	
					MARCAR CON X	VALOR APLICADO
Abundancia en el medio natural (No. Individuos/ha)	20%	Baja	Hasta 50	10%		13%
		Media	Más de 50 hasta 100	7%	X	
		Alta	Más de 100	3%		
Cantidad de frutos/semillas producida por individuo por periodo de fructificación	20%	Baja	Menos de 1000	10%		14%
		Media	1000 a 500.000	6%	X	
		Alta	500.001 a 1.000.000	3%		
		Muy alta	Más de 1.000.000	1%		
Disponibilidad de semillas durante el año	20%	Baja	1-3 meses	10%		14%
		Media	4-6 meses	6%	X	
		Alta	7-9 meses	3%		
		Abundante	10-12 meses	1%		
Porcentaje de germinación	20%	Bajo	1-25%	10%		19%
		Medio	26-50%	6%		
		Alto	51-75%	3%		

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067		Versión: 1.0-2025

VARIABLE CONSIDERADA	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL	RANGO/ GRUPO	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE A CONSERVAR	PORCENTAJE PARA APROVECHAMIENTO	
					MARCAR CON X	VALOR APLICADO
		Muy alto	76-100%	1%	X	
Fauna asociada a los frutos	20%	Mamíferos	Murciélagos, primates, roedores, etc.	5%	X	14%
		Aves	Tucanes, loros, etc.	5%		
		Peces	Sábalos, bocachicos, etc.	5%		
		Anfibios	Ranas, sapos, salamandras, tritones, cecílicos, etc.	2%		
		Reptiles	Serpientes, lagartos, tortugas, etc.	2%		
		Insectos	Escarabajos, hormigas, etc.	1%	X	
PORCENTAJE FINAL DE APROVECHAMIENTO						74%

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

4. LINEAMIENTOS DE MANEJO SOSTENIBLE

A partir del análisis de información que se presenta en los capítulos anteriores, se definen los siguientes lineamientos para el manejo sostenible de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) que se recomiendan implementar antes, durante y después de la cosecha por parte de los usuarios del bosque, otros actores de la cadena de valor y del sistema regional de Ciencia, Tecnología e Innovación en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, con el objetivo de asegurar la conservación y renovabilidad de la especie a largo plazo, mediante acciones responsables que, en la medida de lo posible, generen el menor impacto sobre el entorno, protegiendo el capital natural, la vida y bienestar de las comunidades.

4.1 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL PREVIAS A LAS LABORES DE COSECHA

- El interesado en realizar el manejo sostenible de los frutos y semillas de la especie Uva caimarona debe gestionar ante Corpoamazonia, el permiso, asociación, concesión o autorización para adquirir el derecho al uso del recurso, previamente a las labores de cosecha. Para ello debe seguir las directrices consignadas en el **Anexo 1** denominado **I I-LAR 005 Instrucciones para los interesados en adquirir derecho al manejo sostenible de productos no maderables de especies forestales enfocados en la cosecha de frutos y semillas, en jurisdicción de Corpoamazonia**.
- La determinación del volumen de aprovechamiento de los frutos y/o semillas que el interesado presentará en la solicitud del trámite para adquirir el derecho al manejo sostenible de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) se hará con base en los promedios de productividad y equivalencias por unidades de peso que se indican en el subcapítulo 2.3 de este protocolo.
- Considerando que el manejo sostenible de la especie recaerá en cada integrante de la organización que participe en las actividades integrales de aprovechamiento de los frutos y semillas, todos los participantes deben estar capacitados respecto a las operaciones relacionadas con su recolección y transporte, desde el sitio de la colecta hasta el punto de acopio, distribución, comercialización y transformación, con el propósito de evitar desviaciones en los procedimientos que puedan alterar la viabilidad de los productos forestales no maderables (PFNM) y los lineamientos de manejo sostenible aquí definidos.
- El usuario del bosque debe garantizar que todos los involucrados en las actividades de recolección de frutos y semillas de la especie, deben estar informados sobre los linderos del predio y la Unidad de manejo forestal (UMF³) sobre la cual se otorgó el derecho al manejo sostenible, con el fin de prevenir la realización de aprovechamientos forestales fuera del área autorizada por Corpoamazonia.

³ **Unidad de Manejo Sostenible – UMF:** Es el área definida para llevar a cabo el manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables (continua o discontinua), que se ubica en ecosistemas naturales o en bosques naturales, en terrenos de dominio público con o sin ocupación, en predios de propiedad privada y en predios de propiedad colectiva, la cual, forma parte de las áreas para el manejo sostenible de la especie.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

- Previamente a iniciar el aprovechamiento de frutos se deberá marcar todos los árboles autorizados para el aprovechamiento con el objeto de realizar la recolección solo en los individuos seleccionados y procurar así las características deseadas en el material a cosechar. Los árboles marcados serán objeto de monitoreo y seguimiento de acuerdo con lo indicado en el **Anexo 2** denominado ***I-LAR-006 instrucciones para los usuarios del manejo sostenible de productos no maderables de especies forestales enfocados en la cosecha de frutos y semillas en jurisdicción de Corpoamazonia.***
- Realizar las actividades de mantenimiento preventivo y de reparación de equipos y herramientas necesarios para las actividades, previamente a las labores de cosecha, con el objetivo de reducir los desperdicios y pérdidas de frutos; todo el equipo a utilizar en las operaciones de recolecta como de transporte interno, deberán estar en excelentes condiciones de mantenimiento.
- Limpiar y desinfectar adecuadamente todas las herramientas de trabajo, antes y durante las labores de cosecha, tales como tijeras podadoras, navajas, bisturís, cortarramas-desjarretaderas, cuchillo malayo, entre otros, utilizadas para hacer cortes, con el objetivo de disminuir focos de infección y prevenir daños en los individuos forestales por agentes patógenos. Para la desinfección se deberán utilizar productos biodegradables y/o de bajo impacto ambiental.
- El personal del equipo recolector debe seguir instrucciones y técnicas de seguridad industrial y salud ocupacional que favorezcan su integridad física y el buen desarrollo de la actividad de recolección de frutos y semillas, tanto en el suelo como en alturas, de tal manera, que previamente a las épocas de cosecha, los usuarios del bosque deberán asegurar que el personal a realizar estas labores cuente con los cursos de formación reglamentados en la Ley para trabajo seguro en alturas.
- Los usuarios del bosque deberán garantizar el uso de equipos y herramientas certificadas para el trabajo en alturas, con el fin de prevenir daños en la integridad física de los trabajadores y evitar poner en riesgo su vida.
- Si los árboles en los cuales se hará la recolección de frutos o semillas alcanzan alturas que requieran el ascenso para su cosecha, uno de los primeros aspectos a tener en cuenta antes de estas labores, es verificar el buen estado físico y fitosanitario, pues estos pueden presentar alteraciones, pudriciones o debilitamiento por agentes biológicos en el fuste, poniendo en peligro la vida del silvicultor durante la escalada.
- Realice inspecciones regulares a los individuos de la especie de interés en la UMF para identificar tempranamente la presencia de plagas (moscas, larvas, barrenadores, pudridores, etc.) o enfermedades (deficiencias minerales o nutricionales) que puedan estar afectando a los árboles objeto de aprovechamiento.
- En caso de identificar la presencia de plagas o enfermedades en algunos individuos, no emplee insumos químicos para el control sin tener plena certeza de lo que está afectándolos, dado que el uso descontrolado e incoherente de agroquímicos puede conllevar afectaciones significativas en la fauna natural (abejas, escarabajos, hormigas, etc.) que cumple importantes funciones ecológicas muchas veces desconocidas por parte de las personas.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

- En casos aislados, cuando los individuos se vean severamente afectados por la presencia de plagas o enfermedades y el control biológico no sea suficiente; emplee agroquímicos biodegradables o de baja toxicidad, y aplíquelos siguiendo **estrictamente** las recomendaciones del fabricante para minimizar los impactos negativos que puedan desencadenar en el medio ambiente y la salud humana. Alternar los ingredientes activos para evitar el desarrollo de resistencia en las plagas.
- Se recomienda realizar actividades de control de individuos enfermos y eliminar especies epífitas (lianas y parásitas) que afecten la salud y disminuyan el éxito reproductivo de los árboles objeto de aprovechamiento. Esta práctica se debe implementar previo análisis técnico y bajo la plena autonomía del propietario del predio.
- Asegurar la asistencia técnica por parte de personal competente en la planificación de las actividades de manejo sostenible y durante las labores de cosecha. El asistente técnico estará encargado de orientar las actividades de aprovechamiento recomendadas conforme a la planificación que se realice y asegurar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el protocolo de manejo sostenible de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) adoptado por Corpoamazonia para el área de su jurisdicción.

4.2 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DURANTE LAS LABORES DE COSECHA

- Se prohíbe la tala de los árboles semilleros como técnica de colecta, para garantizar la permanencia de los individuos y no afectar la oferta de servicios ecosistémicos ofrecidos por estos.
- Con base en el análisis de los datos que se presentan en la tabla 13 *Determinación del porcentaje de aprovechamiento de frutos y semillas para la especie Pourouma Cecropiifol*, de este documento, se concluye que el porcentaje de aprovechamiento de semillas para la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) no debe superar **el 74%** de las semillas que produzca un individuo, lo que implica que se debe respetar el **26%** de la producción de cada individuo para asegurar la renovabilidad de la especie y sus servicios ecosistémicos a largo plazo.
- Durante el periodo de aprovechamiento de frutos y semillas de la especie Uva caimarona es necesario que los usuarios del bosque gestionen ante Corpoamazonia el *Salvoconducto Único Nacional en Línea para la movilización de especímenes de la diversidad biológica*, según las disposiciones de la Resolución 1909 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que la modifique o sustituya; de tal manera que se pueda hacer el transporte del material cosechado sin inconvenientes desde el predio hasta el centro de acopio, comercialización o transformación en caso que sea requerido por los organismos de control.
- En el momento de la recolección evalúe el porte y características de los árboles en los cuales se realizará la cosecha y determine la técnica de recolección más adecuada que ocasione la menor afectación al individuo y garantice la seguridad del operario, en caso de que sea necesario escalar a los árboles seleccionados.
- Si se va a realizar recolección de frutos y semillas del suelo, solo se podrá realizar la limpieza del área que ocupa la envergadura de la copa de los árboles autorizados para hacer la cosecha; esto permitirá el claro reconocimiento de las plántulas de la especie en caso de que ellas germinen en el sitio. Antes de hacer la limpieza, realice inspección y verificación de la regeneración natural de

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

esta u otras especies para su rescate y traslado a aquellas áreas destinadas a restauración ecológica, rehabilitación o recuperación de áreas degradadas.

- Se prohíben las actividades de cacería de fauna silvestre en el área permitida teniendo en cuenta que el aprovechamiento otorgado es únicamente para el recurso no maderable (frutos y semillas) y en ningún momento ampara el uso de otros recursos naturales.
- Evitar la remoción de cobertura boscosa al interior o en los alrededores de las áreas de aprovechamiento, durante o posteriormente a las actividades de cosecha; se exceptúan las labores de limpieza necesarias para realizar la recolección de manera segura.
- No efectuar talas rasas, derribas, quemas y rocerías sobre las márgenes de las fuentes hídricas, así como sobre las áreas de las cabeceras y nacimientos de fuentes de aguas, sean estas permanentes o intermitentes.
- Los residuos sólidos que se generen durante las actividades de cosecha, bien sea por el consumo de alimentos por parte del personal vinculado a las labores de recolección, o por el uso y mantenimiento de herramientas y equipos deberán retirarse de la **UMF** y disponerse adecuadamente, recogiéndolos y transportándolos fuera del sitio de aprovechamiento. No arrojarlos a las fuentes hídricas que circunden en el predio y sus alrededores.
- En el contexto de la recolección de frutos y semillas para propósitos de propagación, se aconseja recolectar el material de propagación directamente del árbol seleccionado como fuente semillera. Esta práctica asegura la autenticidad y la calidad del material genético, evitando la incertidumbre inherente a la recolección de semillas o frutos encontrados en el suelo, los cuales pueden no pertenecer al árbol seleccionado.
- Si el propósito de la cosecha es la obtención de semillas para propagación se recomienda hacer la recolección en mínimo 10 individuos distribuidos de manera general en los diferentes tipos de ecosistemas que puedan existir al interior de la **UMF** con el objetivo de asegurar la variabilidad genética del material que se propagará y del ecosistema que se restaurará. Si no cuenta con esta cantidad de árboles en su predio realice el aprovechamiento en la mayor cantidad de individuos procurando no hacerlo de uno solo.}
- Realizar la cosecha de frutos y semillas en el momento en que estos se encuentren en el mejor estado fenológico y de maduración, para minimizar la pérdida de vigorosidad y calidad de los productos y generar la menor cantidad posible de desperdicios. Por ello se recomienda realizar de manera permanente, actividades de monitoreo fenológico a través de las cuales se recolecte la información sobre épocas de floración, fructificación, semillación o defoliación.
- Cuantificar y llevar el registro de la cantidad (número) y peso de los frutos (kg) recolectados en la UMF con el objeto de contar con la información que permita establecer en el futuro próximo, las cuotas de cosecha acordes a las capacidades productivas de la especie, analizando la incidencia de los patrones climáticos y medioambientales de la zona.
- Se recomienda cosechar las semillas de los árboles ubicados en bosques secundarios con dosel semicontinuo, dado que la mayoría de las semillas que se dispersan en estas coberturas tienen poca probabilidad de germinar, porque el suelo no recibe suficiente radiación solar.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

- Mantener el área alrededor de los árboles limpia de restos vegetales y frutos afectados para disminuir las fuentes de infección y la propagación de plagas.
- Implementar la poda de ramas afectadas y, si es necesario, la quema de material vegetal enfermo o infestado para controlar la dispersión de las plagas.
- Asegurar un buen drenaje y adecuada aireación alrededor de los árboles para reducir la humedad que favorece la proliferación de plagas.
- Conservar ecosistemas donde puedan desarrollarse enemigos naturales de las plagas que afectan a los individuos de la especie, por ejemplo, avispas, algunas especies de hormigas y aves, murciélagos, hongos, entre otros; para dicho propósito es necesario proteger y fortalecer hábitats como cercas vivas, coberturas boscosas o rastrojos que actúan como reservorios de biodiversidad.
- En casos aislados, cuando los individuos se vean severamente afectados por la presencia de plagas o enfermedades y el control biológico no sea suficiente; emplee agroquímicos biodegradables o de baja toxicidad, y aplíquelos siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante para minimizar los impactos negativos que puedan desencadenar en el medio ambiente y la salud humana.
- Para la selección de los árboles semilleros de la especie Uva caimarona y el aprovechamiento de sus semillas, es necesario tener en cuenta la ubicación de estos, dado que los individuos adultos ubicados en potreros o áreas que inician su proceso de sucesión ecológica están ofreciendo semillas para la regeneración natural y generar condiciones de microhábitat para el establecimiento de otras especies, que serán determinantes en la recuperación de ese sitio. En este sentido, en áreas de potreros con árboles de Uva caimarona dispersos, que se encuentran en etapas tempranas de restauración, se recomienda limitar la recolección de semillas dado que en estos momentos la regeneración natural de estas coberturas requiere el mayor número de semillas para el establecimiento de nuevos árboles y creación de continuidad en el dosel.
- Cuando sea necesario ascender a los árboles, el usuario del bosque debe garantizar que el personal que va a realizar esta labor cumple las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa colombiana para trabajo seguro en alturas. Complementariamente, utilizar escaleras, arneses, cuerdas, mosquetones u otros sistemas de seguridad industrial certificados para el trabajo en alturas.

4.3 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL POST COSECHA

- Durante la vigencia del acto administrativo expedido por Corpoamazonia otorgando el derecho al manejo sostenible de la especie, el usuario deberá presentar a la entidad *Informes integrales de cumplimiento de las actividades de manejo sostenible*. De conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, este informe se deberá presentar semestralmente, aunque no se hayan realizado actividades de cosecha. La periodicidad del mismo podrá variar si el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible modifica este plazo, pero mientras no sea así, el informe se deberá realizar en el plazo indicado. Su diligenciamiento se realizará directamente en la aplicación móvil SARA según las indicaciones dadas en el **Anexo 2** de este protocolo.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

- El usuario debe asegurar el cumplimiento de las medidas de monitoreo y seguimiento que se indican en el **capítulo 5** de este protocolo.
- Para mantener indefinidamente la capacidad de producción y renovación del bosque, las especies, la diversidad ecosistémica y los servicios ambientales, el usuario del bosque aplicará los tratamientos silviculturales que cumplan con estos objetivos, así como el manejo de la regeneración natural de la especie objeto de aprovechamiento, o el enriquecimiento mediante fajas, o la siembra de plántulas en áreas cuya cobertura y condiciones garanticen su supervivencia. Estas actividades se deberán relacionar en el *informe integral de cumplimiento de las actividades de manejo sostenible* anteriormente mencionado.
- Implementar medidas para prevenir, mitigar y corregir cualquier impacto negativo sobre los elementos bióticos y abióticos del sitio de aprovechamiento, tales como suelos, aguas, aire, flora, fauna, y paisaje.
- Mantener el área alrededor de los árboles limpia de restos vegetales y frutos afectados para disminuir las fuentes de infección y la propagación de plagas.
- Implementar la poda de ramas afectadas y, si es necesario, la quema de material vegetal enfermo o infestado para controlar la dispersión de las plagas.
- Asegurar un buen drenaje y adecuada aireación alrededor de los árboles para reducir la humedad que favorece la proliferación de plagas.
- En el marco de las funciones legales asignadas a Corpoamazonia, esta entidad realizará visitas de seguimiento semestral donde verificará el cumplimiento de las obligaciones indicadas en las resoluciones mediante las cuales se otorgue el derecho al manejo sostenible de la especie, así como de los lineamientos de manejo ambiental aquí presentados. Esta visita tiene un costo. El usuario que reciba la cuenta de cobro correspondiente al servicio de seguimiento deberá cancelarla previamente como requisito para la visita. La tarifa de ese servicio de la entidad se ha establecido según la Resolución No. 1280 de 2010 expedida por el Ministerio de Ambiente y lo señalado en la Resolución 0871 de del 09 de julio de 2024 expedida por Corpoamazonia, o en su defecto la norma que la modifique o sustituya.
- Manténgase informado y capacite a quienes trabajan con usted sobre las mejores prácticas de manejo integrado de plagas o enfermedades, identificación de las mismas, reconocimiento de enemigos naturales y las técnicas más efectivas y sostenibles para el control biológico o amigable con el medio ambiente y la salud ecosistémica.

4.5 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DE RESPONSABILIDAD DE LOS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR

- Los centros de procesamiento y propagación, transformación agroindustrial, comercializadores y transportadores de frutos y semillas de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) deben asegurar que el material a adquirir para sus actividades provenga de áreas que cuenten con permiso, autorización, asociación o concesión para el manejo sostenible de los PFNM otorgado por Corpoamazonia.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

- Los centros de procesamiento y propagación, transformación agroindustrial, y comercializadores de los productos forestales no maderables (PFNM) de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) deben realizar el trámite del registro del **Libro de Operaciones Forestales en Línea (LOFL)** de acuerdo con las disposiciones del **Decreto 1076 de 2015 “Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”**, artículo 2.2.1.1.11.3.
- Las entidades públicas o privadas, organismos de cooperación internacional y organizaciones de la sociedad civil que promuevan o fortalezcan diferentes proyectos de inversión, capacitación o investigación, entre otros; deben asegurar que las personas o comunidades donde estos se desarrollen cuenten con el manejo sostenible otorgado por Corpoamazonia, o realicen el trámite de los permisos durante la vigencia del proyecto y el acto administrativo de otorgamiento sea un producto del mismo.
- Establecer medidas, procedimientos o actividades para abordar, respetar y potenciar los derechos de la población local y de los trabajadores que intervienen en todo el ciclo de vida del producto; por ejemplo, crear programas de capacitación y educación sobre derechos laborales, condiciones de trabajo dignas, seguridad en el trabajo, buenas prácticas forestales y de manejo sostenible antes, durante y posteriores a la cosecha.
- Fomentar la participación activa de la comunidad local en la toma de decisiones relacionadas con las actividades de manejo sostenible de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) mediante consultas y diálogos abiertos sobre temas relevantes para la comunidad.
- Reconocer y respetar las prácticas culturales y tradicionales de la población local étnica en las áreas de manejo sostenible de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) promoviendo la preservación de la identidad cultural y el patrimonio de la comunidad.
- Establecer mecanismos de transparencia y rendición de cuentas en todas las etapas del ciclo de vida de los proyectos que se ejecuten, permitiendo la supervisión y el escrutinio público de las prácticas laborales y el cumplimiento de los derechos humanos de los trabajadores vinculados al manejo sostenible de los PFNM y recursos del bosque.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

En los últimos años, la región amazónica viene enfrentando graves problemas ambientales ocasionados por la deforestación, los cambios climáticos globales, y actividades económicas insostenibles. Estas presiones están vinculadas a inequidades sociales y culturales, la falta de oportunidades laborales, el desconocimiento del valor del medio ambiente y el distanciamiento del ser humano de la naturaleza, entre otros. Todos estos factores contribuyen a la degradación de este importante y complejo ecosistema, complicando su manejo sostenible.

Dicho lo anterior, es fundamental desarrollar estrategias locales y focalizadas con enfoques holísticos para el **manejo sostenible de la biodiversidad**. Esto implica administrar y usar los recursos naturales de manera que se mantenga su renovabilidad y funciones ecológicas a largo plazo, satisfaciendo las necesidades actuales sin comprometer los recursos para las generaciones futuras. El equilibrio entre los factores económicos, el bienestar de las comunidades y la conservación del medio ambiente es esencial. Analizar los límites de los ecosistemas, la resiliencia de las especies, la salud de las poblaciones naturales, su hábitat y capacidades productivas es fundamental para generar prácticas que minimicen el impacto ecológico de las intervenciones humanas.

En este orden de ideas, y partiendo de uno de los principios ambientales generales contemplados en el artículo primero de la Ley 99 de 1993, la responsabilidad de recolectar información para evaluar y controlar el manejo sostenible de los recursos de la biodiversidad es un compromiso compartido entre todos los actores implicados. Para lograr este fin el monitoreo es una herramienta esencial puesto que, mediante observaciones periódicas, permite recolectar información constante, detectar patrones, cambios o amenazas, y ajustar las medidas de manejo para tomar decisiones informadas y asegurar la sostenibilidad en el manejo y aprovechamiento de los recursos [54], [55].

Desde la perspectiva de Corpoamazonia como autoridad ambiental se propone una estrategia de monitoreo y seguimiento en la que diferentes actores están invitados e involucrados con tareas y compromisos muy claros, entendiendo que el monitoreo es un ejercicio de largo aliento en el que todas las partes deben tener voluntad para recopilar y compartir información de la forma más transparente y abierta posible.

Dejando en claro el vínculo metodológico entre el manejo sostenible y el monitoreo, en la figura 15 se intenta explicar cómo las acciones asociadas a este último desembocan en estrategias para la retroalimentación, la evaluación de resultados, prevención, mitigación, adaptación y apoyo a políticas que en conjunto llevarán a mejorar las prácticas de manejo ambiental implementadas y así tratar de asegurar la sostenibilidad de los recursos en el tiempo.

En conclusión, desde las actividades de monitoreo bien realizadas, con datos tomados a conciencia y responsablemente se puede alimentar todo un panorama de manejo sostenible que es capaz de autoevaluarse, autorregularse y adaptarse a condiciones cambiantes del medio; un manejo sostenible en el que los involucrados pueden aprender de errores pasados para no cometerlos nuevamente y enfrentar los nuevos desafíos con mayor conocimiento y capacidad para proyectar escenarios diversos en los que la resiliencia es fundamental para garantizar la toma de decisiones ambientalmente justas.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

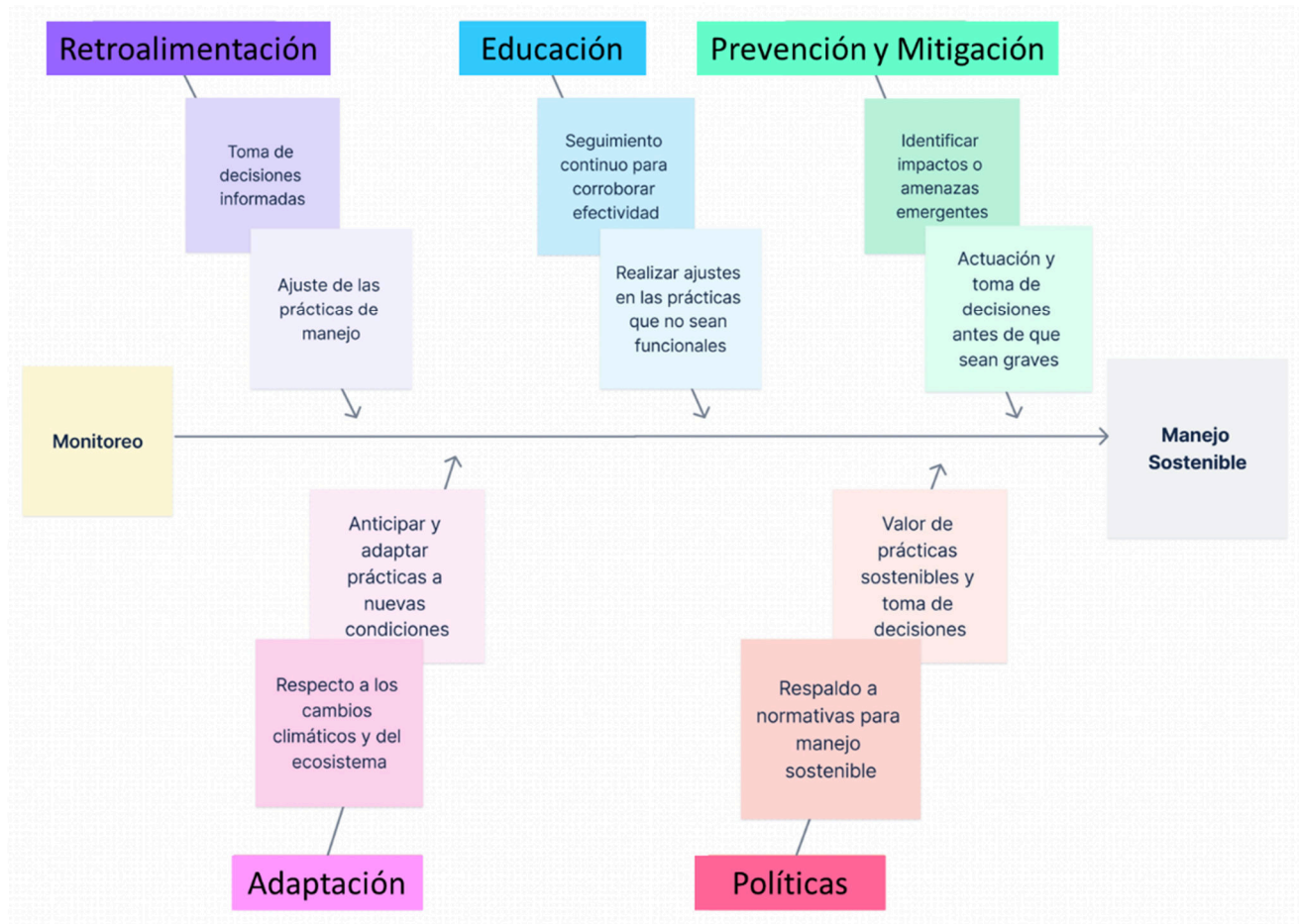
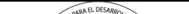


Figura 15. Vínculo metodológico entre monitoreo y manejo sostenible.

En el marco de la propuesta anterior, es importante entender que las acciones de monitoreo pueden ser múltiples y tener tantos enfoques como necesidades o preguntas haya por responder [54], [55]; así pues, los monitoreos pueden tener perspectivas meramente investigativas o funcionar como una herramienta dentro de un sistema de toma de decisiones; pueden tener un enfoque completamente científico, directrices bioculturales, ser participativo, comunitario, académico, etc.

Dentro del espectro de posibilidades de monitoreo que se indican, sin duda alguna un factor que transversaliza a todos es el componente social, por tanto, cualquier iniciativa o plan de seguimiento que pretenda ser integral u holístico debe considerar sí o sí la participación de múltiples actores (comunidades locales, academia, autoridades ambientales, ONG's, sociedad civil, empresas privadas, etc.) que unan voluntades y tomen acción para el manejo y conservación de la biodiversidad.

En función de esto, el monitoreo debe responder a intereses ambientales, económicos, sociales y culturales comunes garantizando la participación activa de los miembros de las comunidades locales desde **la definición y formulación de preguntas centrales y objetivos** hasta la **generación de datos e información** en campo con los cuales se logre la autogestión y la sostenibilidad del recurso [55].

 CORPOAMAZONIA CONTRIBUYENDO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SUR DE LA AMAZONIA	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

En ese contexto y entendiendo que el monitoreo se interpreta desde varias aristas, en la figura 16 se presenta a continuación una propuesta en la que se establecen de manera integral los componentes y actores principales del monitoreo y se detallan sus acciones, compromisos y responsabilidades en la generación de información, ajustes y toma de decisiones frente al manejo y las prácticas propuestas para garantizar la sostenibilidad en el aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad, particularmente sobre los frutos y semillas de las especies forestales nativas en el sur de la Amazonía colombiana, considerando que este es el objetivo central de este protocolo.

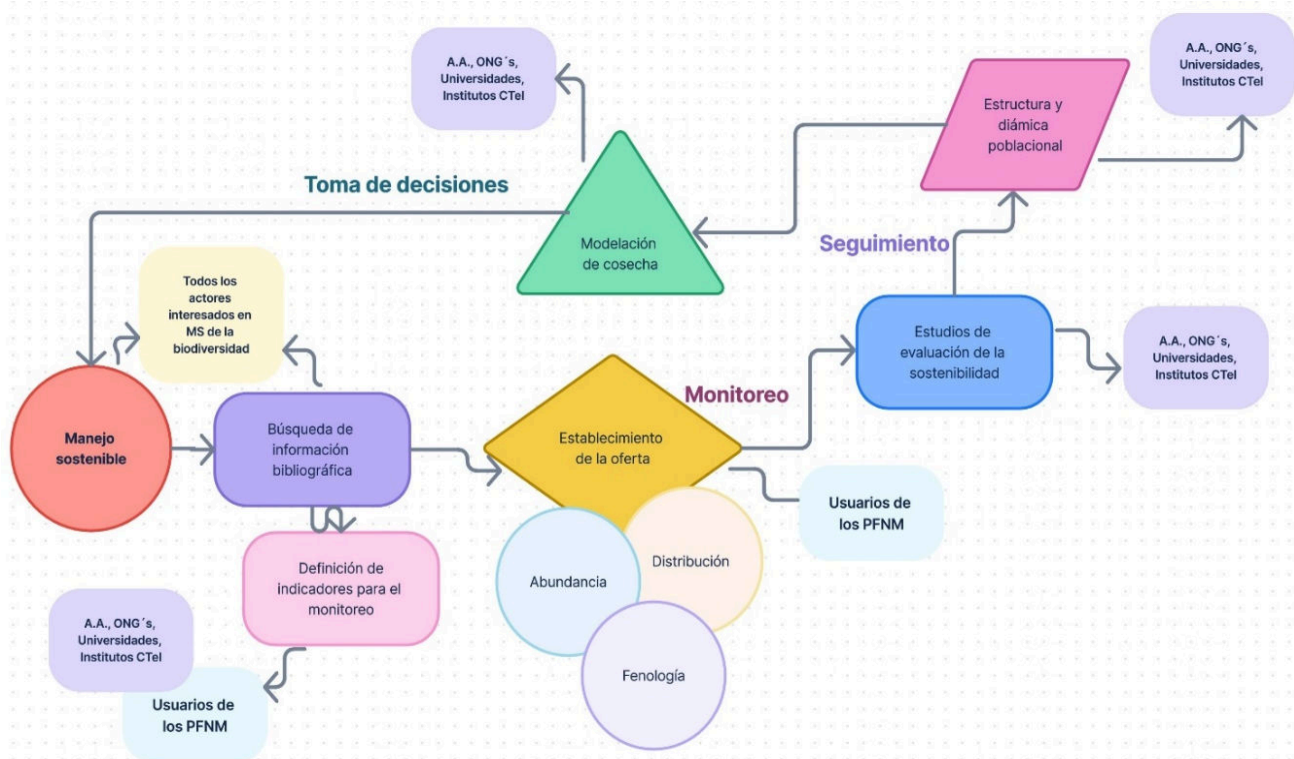


Figura 16. Diagrama de flujo con las etapas del monitoreo y seguimiento integrados en la toma de decisiones y evaluación del manejo sostenible de los PFNM

Debido a la pluralidad de intenciones, objetivos y necesidades por las que se podría desarrollar un ejercicio de monitoreo, también son numerosas las variables o factores que pueden evaluarse respecto al entorno, a los individuos de interés, al ecosistema donde se encuentra el recurso, a la ecología de la especie, a las prácticas de cosecha aplicadas a la cadena de valor y los mercados donde se comercializa el recurso, etc.

Por este motivo, en la tabla 14, después de una profunda búsqueda de información bibliográfica, se condensan aquellos aspectos clave que serían de importantísimo interés y que pudieran ser abarcados dentro de un plan de monitoreo (a nivel de individuos, poblaciones o áreas) robusto y a largo plazo por parte de todos los actores involucrados dentro de la cadena de valor de la especie.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

Tabla 14. Posibles variables que pueden evaluarse en ejercicios de monitoreo a diferentes escalas de análisis para especies forestales nativas

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	VARIABLE A EVALUAR	DESCRIPCIÓN
Información básica de la cosecha	Parte cosechada/Estructura de interés	Por ejemplo: hojas, raíces, frutos, resinas, etc.
	Frecuencia/Intensidad de la cosecha	Cada cuánto se cosecha un área y un individuo en particular
	Capacidad de producción	Productividad del recurso a cosechar por individuo
	Altura total y del tallo	
	Diámetro a la altura del pecho (DAP)/Circunferencia a la altura del pecho (CAP)	
	Tamaño de la copa	
	Rendimiento de la cosecha	Cantidad de material que se cosecha por individuo, por área de cosecha en un día de trabajo y en una temporada completa de cosecha
	Duración del proceso de cosecha	Análisis por individuo y por área cosechada
	Número de personas involucradas en la cosecha	
	Dificultades para la cosecha	
Afectación provocada por la forma de cosecha respecto a:	Supervivencia y crecimiento del individuo	
	Regeneración natural	
	Interacciones con la fauna	Oferta de recursos, alimentación, hogar, etc. visitantes, polinizadores, dispersores
	Estructura poblacional	
	Ecosistema	Transformaciones hechas en el área
Tipo de aprovechamiento	Destructivo/No destructivo	
	Nivel de uso: Domestico/Comercial	Análisis a escala local, regional, nacional, internacional
	Técnicas y herramientas empleadas	
Prácticas con los individuos y su entorno	Prácticas de corte o poda específicas	
	Prácticas de mantenimiento y agronómicas	Retiro de malezas, raleo, plateo, fertilización, abonado, enriquecimiento con plántulas
	Usos de la tierra donde se hace la cosecha	Por ejemplo: potreros, cultivos, chagras, sistemas agroforestales, bosque, etc.
Ecología básica de la especie	Abundancia y densidad de individuos en el área	
	Fenología	
	Estado fitosanitario de los individuos	Presencia de plagas, infestaciones por hongos, daños mecánicos

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067		Versión: 1.0-2025

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	VARIABLE A EVALUAR	DESCRIPCIÓN
	Datos demográficos de las poblaciones de la especie	Tasa de crecimiento, tasa de mortalidad, tasa de reclutamiento/regeneración natural
	Estructura poblacional	Clases de edad o tamaño en un área determinada
Amenazas sobre los individuos, poblaciones y ecosistemas	Identificación de amenazas y su causa	Cambios en el uso de la tierra, incendios, vendavales, deslizamientos, conflicto armado, problemas sociales, etc.
	Periodicidad e intensidad de los eventos de amenaza	
	Formas de acceso al recurso	
Cadena de valor y mercados	Eslabones en la cadena de valor e identificación de actores	
	Demanda del recurso	Analizar si ésta va en aumento, es estacional, permanente o por temporadas
	Identificación de mercados reales/potenciales y sus necesidades de recurso	
	Presiones del mercado sobre la oferta natural del recurso	Identificar si hay cambios en los métodos, frecuencias o cantidades de cosecha

Bajo este marco, se relacionan a continuación las diferentes actividades, compromisos y recomendaciones que surgen del análisis de información consolidada para la elaboración del protocolo, dirigidas a los diferentes actores involucrados en el manejo sostenible de la especie de interés, particularmente sobre la colecta de los frutos y semillas. Tales compromisos dentro del monitoreo y seguimiento están asignados a los actores en virtud de sus funciones y responsabilidades, de modo que cada una de las partes está encargada de recolectar un segmento de la información, de manera que en el mediano y largo plazo, con la participación de todos los interesados en el manejo sostenible de nuestra biodiversidad se logra consolidar un plan más robusto apalancado en diferentes perspectivas, vivencias y experiencias, y ajustar los lineamientos de manejo sostenible indicados en el capítulo anterior, para los fines ya mencionados.

5.1 MONITOREO POR PARTE DE LOS USUARIOS QUE ADQUIERAN EL DERECHO AL MANEJO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

Los usuarios del bosque que adquieran el derecho al manejo sostenible de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) para el aprovechamiento de sus frutos y semillas, deberán comprometerse a realizar monitoreos sobre los aspectos fenológicos y ecológicos de los individuos de esta especie presentes en la **UMF** donde realizaran sus actividades con el fin de evaluar a través del tiempo la sostenibilidad del recurso [56], [57].

Los datos que se recopilen, permitirán, además, continuar alimentando el **Sistema de Información para la Administración y Manejo Sostenible de los Recursos Naturales del Sur de la Amazonia Colombiana [SARA]**, como insumo para ajustar en el mediano y largo plazo los lineamientos que se establecen en el capítulo 4 del presente protocolo.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

5.1.1 Identificación y registro de individuos de monitoreo

Para realizar las actividades de monitoreo que se mencionan, los usuarios de los PFNM deberán identificar, seleccionar y registrar los individuos que serán objeto de monitoreo mensual por un periodo de dos años a partir de la notificación del acto administrativo mediante el cual Corpoamazonia le otorgue el derecho al manejo sostenible de la especie para la colecta de frutos y semillas. Esta actividad se deberá realizar posteriormente que la Corporación expida la resolución otorgándole al usuario el derecho al manejo sostenible y antes de iniciar las labores de cosecha.

Los individuos objeto de monitoreo deben cumplir con unas condiciones mínimas para poder ser seleccionados dentro del esquema de monitoreo en la UMF.

El registro de los individuos se deberá realizar directamente en la **aplicación móvil SARA**⁴.

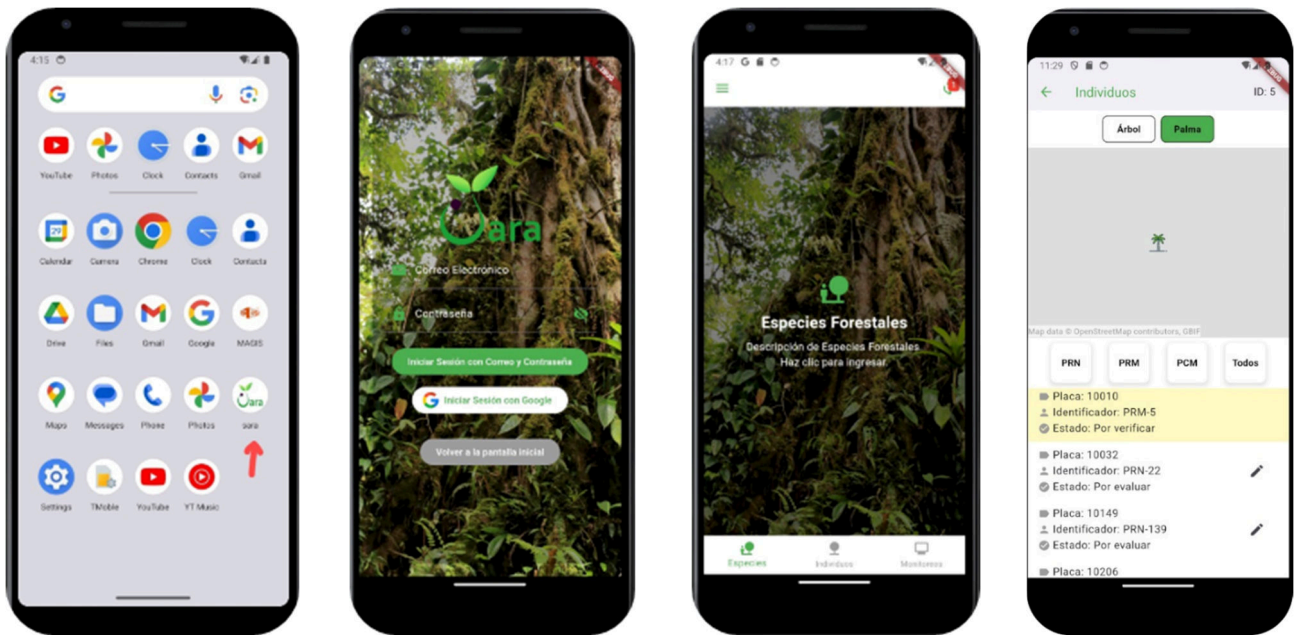


Figura 17. Diagrama de flujo con las etapas del monitoreo y seguimiento integrados en la toma de decisiones y evaluación del manejo sostenible de los PFNM

El paso a paso a seguir para realizar la evaluación y registro de los individuos que serán objeto de monitoreo debe hacerse siguiendo las instrucciones detalladas en el **Anexo 2** de este protocolo.

Si en el predio y/o la UMF el usuario ha seleccionado y registrado 10 o menos individuos de la(s) especie(s) forestal(es) de interés para la cosecha de sus frutos y semillas, **deberá escoger todos esos individuos** para realizar su respectivo monitoreo; por el contrario, si los individuos aprovechables son numerosos (más de 10), **se deberán seleccionar mínimo 10** de estos (*aunque si el usuario quiere escoger más cantidad, está en total libertad de hacerlo*).

⁴ **Aplicación móvil SARA:** Herramienta tecnológica realizada por Corpoamazonia para el registro de datos de monitoreo de palmas y árboles semilleros y remanentes en predios de los usuarios de los PFNM que adquieran derecho al manejo sostenible mediante acto administrativo otorgado por Corpoamazonia.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

En la medida de lo posible, los individuos para monitoreo deben ser escogidos al azar, teniendo en cuenta todos los ecosistemas que se encuentran en el predio y/o en la UMF, procurando que queden con buena distancia entre ellos y perfectamente marcados para su rápida identificación en campo, facilitando los ejercicios de monitoreo mensual y quedar muy bien georreferenciados dentro de la aplicación móvil **SARA**.

5.1.2 Datos mínimos de monitoreo

Los datos mínimos de monitoreo que el usuario de los PFNM deberá levantar como parte de su compromiso con el manejo sostenible de la especie o las especies de las cuales adquiera el derecho, se relacionan con el estado sanitario, físico y reproductivo de los individuos mes a mes; así como algunas medidas del crecimiento en altura total y del tallo de los individuos entre un año y el siguiente.

Todos los datos recogidos en estos ejercicios de monitoreo ayudan a consolidar una perspectiva más aterrizada y real de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) y su comportamiento ecológico en el sur de la Amazonía colombiana, generando insumos de primera mano para la toma de decisiones acertadas frente al manejo sostenible de la misma tanto para los usuarios, para la autoridad responsable de su administración, en este caso Corpoamazonia, como para otros actores de la cadena de valor.

La información indicada se diligenciará en la pestaña denominada **Monitoreo** de la aplicación móvil **SARA** según las indicaciones que se presentan en el **Anexo 2** de este protocolo.

5.2 MONITOREO Y SEGUIMIENTO POR PARTE DE LA CORPOAMAZONIA

Con el objeto de verificar el cumplimiento de las obligaciones consignadas por Corpoamazonia al usuario en la resolución que le otorga el derecho al manejo sostenible, el cumplimiento de los lineamientos de manejo ambiental consignados en el capítulo 4 de este protocolo, y levantar información básica para evaluar la sostenibilidad en el manejo de la especie que permitan ajustar las decisiones para la conservación y uso sostenible de la especie, Corpoamazonia adelantará visitas de seguimiento a los usuarios, y centros de acopio y transformación de los PFNM.

Las acciones a realizar se indican a continuación.

5.2.1 Seguimiento a las medidas de manejo ambiental otorgadas al permisionario

De acuerdo con lo definido en el artículo 2.2.1.1.7.9 del **Decreto 1076 de 2015**, Corpoamazonia adelantará visitas de seguimiento al área objeto de manejo sostenible por lo menos semestralmente, o el plazo que establezca el Minambiente⁵ en la Resolución reglamentaria del Decreto 690 de 2021.

Para la práctica de las visitas se utilizará la cartografía disponible y se empleará el Sistema de Posicionamiento Global (GPS). De la visita se elaborará un concepto técnico en el cual se dejará constancia de lo observado en el terreno y del cumplimiento o no de las obligaciones establecidas en la providencia que otorgó el manejo sostenible de los productos forestales no maderables o de la flora

⁵ Minambiente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

silvestre. En caso de incumplimiento de las obligaciones por parte del peticionario se iniciará el procedimiento sancionatorio correspondiente, mediante acto administrativo motivado.

Durante las visitas de seguimiento al área objeto de manejo sostenible, la autoridad ambiental evalúa que:

- 1) El usuario esté cumpliendo las **medidas de manejo ambiental (MMA)** consignadas en el protocolo para el manejo sostenible (**PMS**) de la especie.
- 2) El usuario esté cumpliendo las **MMA** consignadas en el acto administrativo promulgado por Corpoamazonia en el que le otorga el derecho al manejo sostenible de la especie.
- 3) El usuario esté efectuando el aprovechamiento de la especie únicamente en el área cosechable dentro de la Unidad de manejo forestal (**UMF**).
- 4) Los individuos de monitoreo estén perfectamente identificados-señalados y registrados dentro del predio.
- 5) La calidad de los materiales empleados para la demarcación de los árboles de monitoreo sea el adecuado, durable y no contaminante.
- 6) Se esté cumpliendo adecuadamente con la identificación de árboles cosechables y no cosechables que son objeto de monitoreo.
- 7) Los reportes de monitoreos entregados por el usuario tengan datos coherentes y acordes con la realidad encontrada en la UMF.

Adicionalmente y con el propósito de evaluar el estado poblacional de la especie sobre la cual se otorgó el manejo sostenible dentro del área permitida, el equipo técnico de Corpoamazonia a quien se delegue la labor de seguimiento, realizará el montaje de parcelas transitorias para el levantamiento de datos encaminados a determinar si se presentan cambios en la población de la especie.

La instalación de estas parcelas debe llevarse a cabo por lo menos en dos ocasiones, distribuidas equitativamente a lo largo del periodo de vigencia que determine Corpoamazonia en el acto administrativo mediante el cual le otorga el manejo sostenible al usuario. Es necesario puntualizar que las parcelas a realizar son transitorias, por tanto, no es necesario hacer ningún nuevo marcaje a los individuos o establecer con jalones el área, ya que al terminar el ejercicio no debe quedar ningún perímetro demarcado.

A discreción del usuario, Corpoamazonia o entidades aliadas, se podrán levantar más parcelas de las indicadas para la evaluación de la estructura poblacional de la especie con el fin de obtener mayor cantidad de información y datos que servirán para el ajuste de los lineamientos de manejo sostenible de la especie a largo plazo.

La cantidad de parcelas a estudiarse deben ser proporcionales al área de la **UMF** permitida por la autoridad ambiental. A continuación, se explica detalladamente dichas intensidades (tabla 15):

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067		Versión: 1.0-2025

Tabla 15. *Intensidad de muestreo para evaluación poblacional de las especies de acuerdo con el tamaño de la UMF*

ÁREA DE LA UMF (ha)	INTENSIDAD BÁSICA DE MUESTREO (PARCELAS 50 m X 20 m)	ADICIONAL DE INTENSIDAD	ÁREA EQUIVALENTE A MUESTREAR
Hasta 100	10	--	1 ha
Más de 100 hasta 1.000	10	0,1% de UM	1 ha + 0,1% de UMF
Más de 1.000 hasta 2.000	10	0,11% de UM	1 ha + 0,11% de UMF
Más de 2.000	0,16% de UM	--	0,16% de UMF

Las actividades de seguimiento realizadas por Corpoamazonia deberán ser acompañadas por el usuario del bosque o quién éste delegue y el asistente técnico; para lo cual la entidad notificará previamente y mediante escrito las fechas y horarios de las visitas.

En cumplimiento con lo establecido en la **Resolución No. 1280 de 2010** mediante la cual se fijan tarifas de servicio de evaluación y seguimiento a los instrumentos de manejo y control ambiental, y lo señalado en la **Resolución 871 del 9 de julio de 2024⁶** expedida por Corpoamazonia, o la norma que la modifique o sustituya, la entidad emitirá al usuario del bosque la cuenta de cobro correspondiente al servicio de seguimiento, quien deberá cancelarla previamente y como requisito para la visita.

5.2.2 Seguimiento a los centros de acopio y transformación de PFNM

Según las disposiciones del **Decreto 1076 de 2015 “Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”**, artículo 2.2.1.1.11.3., las empresas de transformación primaria de productos forestales, las de transformación secundaria de productos forestales o de productos terminados, las de comercialización forestal, las de comercialización y transformación secundaria de productos forestales y las integradas deberán llevar un **Libro de Operaciones Forestales en Línea (LOFL)** que contenga como mínimo la siguiente información:

- Fecha de la operación que se registra;
- Volumen, peso o cantidad de madera recibida por especie;
- Nombres regionales y científicos de las especies;
- Volumen, peso o cantidad de madera procesada por especie;
- Procedencia de la materia prima, número y fecha de los salvoconductos;

⁶ **Resolución 871 del 9 de julio de 2024** por medio de la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cálculo de las tarifas y el valor a cobrar, de los servicios de evaluación y/o seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental para la vigencia 2024.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

f) Nombre del proveedor y comprador;

g) Número del salvoconducto que ampara la movilización y/o adquisición de los productos y nombre de la entidad que lo expidió.

Las empresas forestales que realicen aprovechamiento, comercialización y transformación de frutos y semillas de la Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) están en la obligación de registrar el libro de operaciones ante Corpoamazonia, siguiendo las disposiciones de la **Resolución 1971 de 2019** expedida por Minambiente o la norma que la modifique o sustituya.

La información consignada en el libro de operaciones servirá de base para que las empresas forestales presenten ante Corpoamazonia informes anuales de sus actividades que, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.11.4., del mencionado decreto deberán contener:

- a) Especies, volumen, peso o cantidad de los productos recibidos;
- b) Especies, volumen, peso o cantidad de los productos procesados;
- c) Especies, volumen, peso o cantidad de los productos comercializados;
- d) Acto Administrativo por el cual se otorgó el aprovechamiento forestal de donde se obtiene la materia prima y relación de los salvoconductos que amparan la movilización de los productos;
- e) Tipo, uso, destino y cantidad de desperdicios.

Son obligaciones de las empresas forestales que trabajen con frutos y semillas de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) además de lo anterior, cumplir con lo establecido en los artículos 2.2.1.1.11.5. y 2.2.1.1.11.6. del **Decreto 1076 de 2015**, específicamente las siguientes:

- a) Abstenerse de adquirir y procesar productos forestales que no estén amparados con el respectivo salvoconducto. El incumplimiento de esta norma dará lugar al decomiso de los productos, sin perjuicio de la imposición de las demás sanciones a que haya lugar.
- b) Permitir a los funcionarios competentes de Corpoamazonia la inspección de los libros de la contabilidad, así como de las instalaciones del establecimiento.
- c) Presentar informes anuales de actividades a la entidad ambiental competente.
- d) Registrar y mantener actualizado el **LOFL** a través de la plataforma **VITAL**⁷ según lo dispuesto en el artículo 10 de la **Resolución 1971 de 2019**, de tal manera que, pueda ser consultado por la Corporación.

⁷ **VITAL**: Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025	

e) La empresa forestal deberá soportar sus ingresos y salidas, por lo menos una vez al mes en el **LOFL** (artículo 14 de la **Resolución 1971 de 2019**).

Corpoamazonia tendrá control y potestad para hacer seguimiento a los **LOFL** registrados en su jurisdicción y podrá verificar en cualquier momento la información suministrada o allegada por las empresas forestales ubicadas en municipios sin cobertura de internet o con ancho de banda mínimo, y realizar las visitas que considere pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el **Procedimiento para registro del libro virtual de operaciones de Empresas forestales en la jurisdicción de Corpoamazonia** código **P-CVR-003**, en el cual se explica el procedimiento interno para el registro de libro virtual de operaciones, el reconocimiento nacional a la legalidad y el seguimiento y monitoreo a las empresas forestales en su jurisdicción.

5.3 ACTUACIONES DE OTROS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR INTERESADOS EN EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE

Como se indicó anteriormente y se sintetizó en la figura 15, otros actores como organizaciones sociales, comunitarias, no gubernamentales, universidades, centros e institutos de investigación, empresas públicas y privadas, y demás gremios del sector productivo interesados en participar en el manejo sostenible de los recursos de nuestra biodiversidad y en apoyar a comunidades clave para lograr ese fin, pueden cooperar activamente en este proceso. En este sentido, se presentan a continuación una serie de recomendaciones y orientaciones para la generación y transferencia de conocimiento hacia la comunidad usuaria e interesada en el manejo sostenible de la flora silvestre y los PFNM de las especies forestales nativas del sur de la Amazonía colombiana.

Estas acciones tienen como objetivo facilitar a largo plazo ajustes a los lineamientos de manejo sostenible enunciados y/o complementar las medidas necesarias para garantizar la sostenibilidad de la especie y sus poblaciones en el tiempo.

- Desde las entidades e involucrados en el apoyo al manejo sostenible de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) es sumamente importante incentivar/alentar el espíritu investigativo de las personas que desarrollan actividades de aprovechamiento de los PFNM dentro de la cadena de valor (cosecha, monitoreo, evaluación de productividad) para que realicen continuamente observaciones en inmediaciones de los individuos forestales de esta especie para identificar posibles patrones de aparición de plagas o enfermedades, variaciones en la producción, comportamiento de la fauna con respecto a la especie, etc.
- Es importante que los grupos de investigación de universidades, institutos y otras entidades del Sistema Nacional y Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación [CTeI] presentes en la región generen alianzas para apoyar a los usuarios de los PFNM con la asesoría y asistencia técnica necesaria para que ellos logren el adiestramiento pertinente sobre la aplicación y cumplimiento de los lineamientos de manejo ambiental, asegurando así su cumplimiento de la manera más efectiva posible. Así mismo para que logren identificar aquellos individuos que manifiestan las mejores características físicas, productivas y de mayor resistencia a las plagas en su área, como fuente potencial de propagación y generación conocimiento para el manejo en otras áreas.
- Teniendo en cuenta que en los últimos años se ha venido presentando una mayor intensidad en el aprovechamiento de frutos y semillas de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) y en

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

particular que con este protocolo se espera promover aún más su manejo sostenible y propagación para potenciar el desarrollo de la región, es imperativo que los actores del Sistema Nacional y Regional de CTel (centros e institutos de investigación, centros de desarrollo tecnológico, centros de ciencia, etc.), universidades y grupos de investigación realicen estudios con el fin de conocer a profundidad la ecología y rasgos propios de esta especie en la región; así como su potencialidad real.

- Se invita a institutos, centros y grupos de investigación a que desarrollen estudios que generen conocimiento y herramientas para definir indicadores visibles y cuantificables de la sustentabilidad de la especie Uva caimarona (*Pourouma cecropiifolia*) y sus poblaciones en el sur de la Amazonía colombiana.
- Es fundamental que los actores del Sistema Nacional y Regional de CTel desarrollen estrategias o mecanismos para la transferencia del conocimiento y los resultados de las investigaciones a los usuarios del bosque; esto garantizará que dicho conocimiento llegue a las comunidades y pueda ser aplicado por ellas, para mantener a largo plazo la sostenibilidad de la especie en el medio natural.
- Es imperativo que se realicen investigaciones sobre procesos ecológicos importantes como, regeneración natural, germinación de material de propagación en ambientes controlados y no controlados, y el desarrollo de protocolos para el rescate de plántulas que garanticen la supervivencia de las mismas, como insumo para apoyar las iniciativas de restauración ecológica en áreas degradadas en el sur de la Amazonia colombiana.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, «Convocatoria Ecosistemas En Bioeconomía, Ecosistemas Naturales, Territorios Sostenibles,» 30 11 2021. [En línea]. Available: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/trminos_de_referencia_ecosistema_bioeconomia_vf.pdf. [Último acceso: 08 Agosto 2023].
- [2] U. G. Murcia García, G. I. Cardona Vanegas, J. C. Alonso, C. A. Salazar Cardona, L. E. Acosta, B. Giraldo, D. Cárdenas, M. S. Hernández, C. H. Rodríguez y M. Zubieta, «Balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente de la amazonas colombiana 2006,» 2007. [En línea]. Available: <https://sinchi.org.co/balance-anual-sobre-el-estado-de-los-ecosistemas-y-el-ambiente-de-la-amazonas-colombiana-2006>.
- [3] Departamento Nacional de Planeación (DNP), «Balance Diálogos Regionales Vinculantes,» 2023. [En línea]. Available: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PublishingImages/dialogos_regionales/Balances/2023-02-06_Cartilla_Balance_DRV_web.pdf.
- [4] P. N. F. p. I. B. y. Á. P. P. N. N. y. G. a. B. M. F. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, «Amazonia posible y sostenible,» 2013. [En línea]. Available: https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/amazonia_posible_y_sostenible.pdf.
- [5] Departamento Nacional de Planeación (DNP), *CONPES 3934 Política de Crecimiento Verde*, Bogotá: República de Colombia, 2018, p. 114.
- [6] Departamento Nacional de Planeación (DNP), *CONPES 4021 Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques*, Bogotá: República de Colombia, 2020, p. 110.
- [7] Departamento Nacional de Planeación (DNP), *CONPES 4023 Política para la Reactivación, la Repotenciación y el Crecimiento Sostenible e Incluyente: Nuevo Compromiso por el Futuro de Colombia*, Bogotá: República de Colombia, 2021, p. 183.
- [8] POWO, «*Pourouma cecropiifolia* Mart.,» Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew., [En línea]. Available: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:2856079-1>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [9] G. Galeano, A. Rodríguez, H. Sarmiento y M. Gutiérrez, «Uva Caimarona. *Pourouma cecropiifolia*,» Nombres Comunes de las Plantas de Colombia, [En línea]. Available: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/es/detalle/ncientifico/33002/>. [Último acceso: 24 mayo 2024].
- [10] J. González, «Explicación Etimológica de las Plantas de La Selva,» Organización para Estudios Tropicales, 12 mayo 2015. [En línea]. Available: <https://sura.ots.ac.cr/florula4/docs/ETIMOLOGIA.pdf>. [Último acceso: 2 marzo 2023].
- [11] IUCN, «*Pourouma cecropiifolia*,» The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 01 enero 1998. [En línea]. Available: <https://www.iucnredlist.org/es/species/145590526/145683986>. [Último acceso: 20 Mayo 2024].
- [12] C. J. Escobar Acevedo, «Uva Caimarona (*pouroma cecropiifolia*): fruta exótica de la Amazonía.,» Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA, 2003. [En línea].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

Available: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/17209>. [Último acceso: 21 mayo 2024].

- [13] B. R. & R. J. Mendoza Humberto, «Biología Floral de la Uva Caimarona *Pourouma cecropiifolia* Martius,» Especies promisorias, 1993. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Jesus-Botina/publication/333658004_Biologia_floral_de_la_uva_caimarona_Pourouma_cecropiifolia_Martius/links/5cfabb5c4585157d159b034d/Biologia-floral-de-la-uva-caimarona-Pourouma-cecropiifolia-Martius.pdf. [Último acceso: 2025 12 06].
- [14] M. Osorio , V. E. Morales Puentes , M. E. Varón Debia y E. Herney , «Uva caimarona, *Pourouma cecropiaefolia* Mart.,» Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA, 2001. [En línea]. Available: <https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/35716/45011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 21 Mayo 2024].
- [15] POWO, «*Pourouma cecropiifolia* Mart.,» Plantas del Mundo en Línea. Facilitado por el Real Jardín Botánico de Kew., [En línea]. Available: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:2856079-1>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [16] GBIF, «*Pourouma Cecropiifolia* Mart.,» *Pourouma cecropiifolia* Mart. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy., [En línea]. Available: <https://www.gbif.org/es/species/4013508>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [17] R. G. G. R. H. S. y. M. G. Bernal, «Nombres Comunes de las Plantas de Colombia.,» Universidad Nacional de Colombia., 2017. [En línea]. Available: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/es/detalle/ncientifico/33002/>. [Último acceso: 20 mayo 2024].
- [18] A. Z. H., «*Pourouma cecropiifolia* Mart.,» Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia Universidad Nacional de Colombia., 2023. [En línea]. Available: <https://www.gbif.org/es/species/166190290>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [19] SiB Colombia, «*Pourouma cecropiifolia*,» Base de Datos Registros biológicos. Catálogo de la Biodiversidad. Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia, 2024. [En línea]. Available: <https://biodiversidad.co/data/?taxonKey=4013508>. [Último acceso: 2 noviembre 2024].
- [20] GBIF.org, «GBIF Occurrence Download,» 2024. [En línea]. Available: <https://doi.org/10.15468/dl.9p5b6a>. [Último acceso: 4 octubre 2024].
- [21] M. . V. I. Ortiz Callejas y M. , «Catálogo Virtual de Flora del Valle de Aburrá,» Universidad EIA, [En línea]. Available: <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/158>. [Último acceso: 26 mayo 2024].
- [22] Wikipedia, «Uva Caimarona *Pourouma cecropiifolia*,» Naturalistaco, [En línea]. Available: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/426474-Pourouma-cecropiifolia>. [Último acceso: 20 mayo 2024].
- [23] Plant For A Future, «*Pourouma cecropiifolia* - Mart.,» [En línea]. Available: <https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Pourouma+cecropiifolia&form=MG0AV3>. [Último acceso: 2024].
- [24] C. C. a. S. J. Pedrosa HC, «The Domestication of the Amazon Tree Grape (*Pourouma cecropiifolia*) Under an Ecological Lens,» 2018. [En línea]. Available: <https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2018.00203/full?form=MG0AV3>. [Último acceso: 2024].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

- [25] Catálogo de la Biodiversidad, «*Pourouma cecropiifolia* Mart.,» [En línea]. Available: <https://catalogo.biodiversidad.co/file/59716b802f4fd7bc7f3a6ec9/summary>. [Último acceso: 13 06 2025].
- [26] E. A. Domingo Sanchez, A. Villareal y A. Cegarra, «FENOLOGIA Y CARACTERIZACION DE SEMILLAS Y PLANTULAS DE POUROUMA CECROPIIFOLIA Mart.,» Domingo Sánchez, Ernesto Arends, Alberto Villarreal y Alexander Cegarra, 2005. [En línea]. Available: https://www.academia.edu/48319515/FENOLOGIA_Y_CARACTERIZACION_DE_SEMILLAS_Y_PLANTULAS_DE_POUROUMA_CECROPIIFOLIA_Mart_PHENOLOGICAL_ASPECTS_AND_CHARACTERISTIC_OF_SEEDS_AND_SEEDLINGS_OF_POUROUMA_CECROPIIFOLIA_Mart?form=MG0AV3. [Último acceso: 2024].
- [27] CABI Compendium, «*Pourouma cecropiifolia* (Amazon tree grape),» 2019. [En línea]. Available: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.43696>. [Último acceso: 13 06 2025].
- [28] A. Gonzales Coral, «APORTES A LA CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN AGRONÓMICA DE *Pourouma cecropiifolia* C. Martius "Uvilla" EN LA AMAZONÍA PERUANA,» Folia Amazónica Vol 13, 2002. [En línea]. Available: <https://revistas.iiap.gob.pe/index.php/foliaamazonica/article/view/134/196>. [Último acceso: 13 06 2025].
- [29] Catálogo de la biodiversidad, «Catálogo de la biodiversidad,» [En línea]. Available: [https://catalogo.biodiversidad.co/file/59716b802f4fd7bc7f3a6ec9/summary#:~:text=Pourouma%20cecropiifoliaMart.,et%20al.%2C%202006\)..](https://catalogo.biodiversidad.co/file/59716b802f4fd7bc7f3a6ec9/summary#:~:text=Pourouma%20cecropiifoliaMart.,et%20al.%2C%202006)..) [Último acceso: 18 6 2025].
- [30] U. Distrital, «ESTUDIO COMPARATIVO DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA, ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD DE FUSTALES EN DOS ECOSISTEMAS DEL CAMPO DE PRODUCCIÓN 50k CPO-09, LLANOS DEL ORINOCO COLOMBIANO,» [En línea]. Available: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/colfor/article/view/5391/9650>. [Último acceso: 06 19 2025].
- [31] F. C. O. F. & L. F. GROUND, «COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LOS BOSQUES AMAZÓNICOS DE TIERRA FIRME E INUNDABLE EN LAS PROXIMIDADES DE LAS PAMPAS DEL SONENE (RÍO HEATH), PARQUE NACIONAL MADIDI, BOLIVIA.,» Kempffiana, 2012. [En línea]. Available: [https://www.museonoelkempff.org/sitio/Informacion/KEMPPFIANA/Kempffiana8\(1\)/3_21_Araujo-Murakami_et%20al.pdf](https://www.museonoelkempff.org/sitio/Informacion/KEMPPFIANA/Kempffiana8(1)/3_21_Araujo-Murakami_et%20al.pdf). [Último acceso: 20 06 2025].
- [32] N. Castaño Arboleda, D. Cárdenas López y E. (. Otavo Rodríguez, «Ecología, aprovechamiento y manejo sostenible de nueve especies de plantas del departamento del amazonas, generadoras de productos maderables y no maderables,» Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –Sinchi-. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, CORPOAMAZONIA,, 2007. [En línea]. Available: https://www.corpoamazonia.gov.co/images/Publicaciones/27%202007_Nueve_especies_forestales/2007_%20nueve_especies%20_forestales.pdf. [Último acceso: 09 abril 2025].
- [33] S. I. C. G. ., E. C. H. M. M. S. G. R. J. E. & C. P. J. C. Pomavilla Guaminga, «Modelación Matemática de la *Pourouma Cecropiifolia* (Uva de Monte), para su Categorización y Prevención del Medio Ambiente en el Ecuador | Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar,» Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(1), 2025. [En línea]. [Último acceso: 19 06 2025].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

- [34] D. K. M. C. J. P. P. O. R. R. & K. M. A. C. Lopez, «Essential Oil Composition of Brazilian Pourouma Species. Journal of Essential Oil Research, 14(6),» 2002. [En línea]. Available: doi:10.1080/10412905.2002.9699902. [Último acceso: 20 06 2025].
- [35] C. A. & C. H. M. Puchaicela Tene, «studio de la estructura anatómica y propiedades físico-mecánicas de cinco especies maderables en bosques secundarios del cantón Zamora.,» 2013. [En línea]. Available: <https://dspace.unl.edu.ec/items/d1d024ce-5d38-46e4-97ac-afdd45a4211a>. [Último acceso: 20 06 2025].
- [36] R. L. (. Willan, «Guía para la manipulación de semillas forestales,» Organizacion de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion - FAO, 1991. [En línea]. Available: <https://www.fao.org/4/ad232s/ad232s01.htm>. [Último acceso: 8 abril 2024].
- [37] M. L. Gómez Restrepo, J. L. Toro Murillo y E. Piedrahita Cardona, «Propagación y conservación de especies arbóreas nativas,» Corantioquia, 2013. [En línea]. Available: <https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/Arboreas-Nativas.pdf>. [Último acceso: 2024 agosto 2024].
- [38] Global Trees Campaign, «Cómo recolectar semillas de especies amenazadas,» Global tres Campaign, 2015. [En línea]. Available: <https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2023/02/Brief-5-Spanish.pdf>. [Último acceso: 19 junio 2024].
- [39] Botanic Garden Conservation International, «Modulo 3 - 2a parte: Métodos de recolección de semillas y manejo tras la cosecha,» [En línea]. Available: [https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2019/04/FR_module_3_part_2\(ES\)_with_notes.pdf](https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2019/04/FR_module_3_part_2(ES)_with_notes.pdf). [Último acceso: 12 mayo 2024].
- [40] W. R. L (compilador), «Guia para la manipulación de semillas forestales,» [En línea]. Available: <https://www.fao.org/4/ad232s/ad232s01.htm>. [Último acceso: 2024].
- [41] Podas Técnicas Costa Rica, «Facebook,» 30 junio 2020. [En línea]. Available: https://www.facebook.com/photo/?fbid=596411267530646&set=a.101815443656900&locale=hi_IN. [Último acceso: 27 julio 2024].
- [42] Bodegaaurrera en línea, «Lonas,» Bodegaaurrera en línea, 2024. [En línea]. Available: <https://www.bodegaaurrera.com.mx/ayuda/channel/terminos-y-condiciones/a1da89ea1b9640609a6f170e1ffe0aef>. [Último acceso: 19 junio 2024].
- [43] Y. Patricio, «DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ASPECTOS ETNOBOTÁNICOS DE TRES ESPECIES DEL nGÉNERO Pourouma (“UVA DE MONTE”), CECROPIACEAE, EN LA REGIÓN AMAZÓNICA DE ECUADOR,» Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias, Postgrado en Ecología Tropical, 1999. [En línea]. Available: https://www.academia.edu/4875963/Distribuci%C3%B3n_geogr%C3%A1fica_y_aspectos_etno_bot%C3%A1nicos_de_tres_especies_del_g%C3%A9nero_Pourouma_uva_de_monte_Cecropiaceae_en_la_Regi%C3%B3n_Amaz%C3%B3nica_de_Ecuador. [Último acceso: 2025 06 12].
- [44] J. Cordero y D. Boshier, «Bombacopsis quinata: Un árbol maderable para reforestar,» 2003. [En línea]. Available: https://docs.google.com/file/d/0B4ILa4_cEfgzTXRONWJ0SWWhLUfK/edit?pli=1. [Último acceso: 18 abril 2025].
- [45] I. Lombardi I y W. Nalvarte A, «Establecimiento y Manejo de Fuentes Semilleras, Ensayos de Especies y Procedencias Forestales. Apectos Técnicos y Metodológicos,» Escuela Nacional de Ciencias Forestales; Organizacion Internacional de las Maderas Tropicales, 2001. [En línea]. Available: [https://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD8%2092/pd%208-92-7%20rev%20%20\(F\)%20.pdf](https://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD8%2092/pd%208-92-7%20rev%20%20(F)%20.pdf).

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

- [46] L. F. Jara I, «Identificación, selección y manejo de fuentes semilleras: presentaciones técnicas. Seminario Nacional de Identificación, Selección y Manejo de Fuentes Semilleras. Santafé de Bogotá (Colombia),» Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal - CONIF, 1995. [En línea]. Available: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/31602>. [Último acceso: 2024].
- [47] C. H. Rodriguez y A. Sterling Cuellar, «Sucesión ecológica y restauración en paisajes fragmentados de la Amazonia colombiana, vol. II. Buenas prácticas para la restauración de los bosques,» Instituto de Investigaciones Científicas y Amazónicas SINCHI, 2021. [En línea]. Available: <https://sinchi.org.co/files/publicaciones/novedades%20editoriales/pdf/sucesion%20ecologica%20tomo%20ii.pdf>. [Último acceso: 2024].
- [48] E. G. Prado, «INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA,» ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL, 2012. [En línea]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/60991412.pdf>. [Último acceso: 2024].
- [49] T. May, «Aspectos de sostenibilidad de productos no maderables forestales con uso curativo en el oeste de Pará, Brasil. Ambiente y Desarrollo,» Ambiente y Desarrollo, Vol. 20 No. 38, 2016, pp. 69–84., [En línea]. Available: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.ayd20-38.aspm>. [Último acceso: 24 junio 2024].
- [50] A. V. Bohren, L. A. Grance, M. A. Aguilera, H. M. Gartland, G. Kupperts y O. Weber, «Ficha técnica árboles de misiones Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin,» Revista Forestal YVYRARETA, 2013, No. 20, pp. 48-51, [En línea]. Available: http://www.yvyrareta.com.ar/images/descargas/N20/Ficha-tecnica_Bohren_2013.pdf. [Último acceso: 29 marzo 2024].
- [51] Little, E.; Wadsworth, F. H.; Marrero, J., «Didymonapax morototoni,» Árboles Comunes de Puerto Rico y Las Islas Vírgenes. 1967. Accesado a través de SiB Colombia Catalogo de la Biodiversidad, [En línea]. Available: <https://catalogo.biodiversidad.co/search/basic?q=Didymopanax%20morototoni>. [Último acceso: 30 marzo 2024].
- [52] A. L. Martínez Meneses, R. E. Lucumi Banguero y A. M. Torres González, «Germinación de semillas y establecimiento de plántulas de Schefflera morototoni (Araliaceae) y Geonoma interrupta (Arecaceae),» Revista de Ciencias, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas Universidad del Valle, 2019. Vol. 23 No. 2, pp. 39-51, 2020. [En línea]. Available: https://revistaciencias.univalle.edu.co/index.php/revista_de_ciencias/article/view/8613/12530#content/citation_reference_15. [Último acceso: 1 abril 2024].
- [53] Forest Products Division, «Información sobre manejo forestal, recursos forestales y cambio en el uso de la tierra en America Latina,» FAO, Instituto de Recursos Naturales INRENA, 2001. [En línea]. Available: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d30de317-cd51-45b8-88bf-b3553e5000cd/content>. [Último acceso: 13 mayo 2024].
- [54] F. A. Werner y U. Gallo Orsi, Biodiversity Monitoring For Natural Resource Management — An Introductory Manual, Brasília/DF – Brasil: GADeR-ALC - Red Sectorial Gestión Ambiental y Desarrollo Rural en América Latina y el Caribe de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2018.
- [55] R. López Camacho, L. F. Casas Caro, M. C. Torres Romero y G. O. Murcia Orjuela, Guía para la elaboración de estudios técnicos y protocolos para el manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables; versión preliminar, Bogotá, D.C.: Ministerio de

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

Ambiente y Desarrollo Sostenible - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, enero 2023.

- [56] G. Galeano, R. Bernal, C. Isaza, J. Navarro, N. García, M. I. Vallejo y C. Torres, «Elementos que determinan la sostenibilidad,» de *Cosechar sin destruir: Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas*, Primera ed., Bogotá, D.C., Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia, 2013, pp. 34-46.
- [57] G. Galeano, R. Bernal, C. Isaza, J. Navarro, N. Gacía, M. I. Vallejo y C. Torres, «Evaluación de la sostenibilidad del manejo de palmas,» *Ecología en Bolivia*, vol. 45, nº 3, pp. 85-101, Diciembre 2010.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE UVA CAIMARONA (<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-081-PMS-PFNM-067	Versión: 1.0-2025

Equipo formulador

Catherine Yicel Meneses
Ing. Agroforestal

Nazly Alejandra Gurrute Mera
Ing. Forestal

Con el apoyo de:

Nicolas Cerón.
Pasante Programa de Ingeniería Forestal ITP

Ligia Stella Peñafiel Rodríguez, María Mónica Henao Cárdenas, Javier Aldana García, Juan Manuel Orozco, Viviana Mercedes Acuña Encarnación, María Alejandra Díaz, Dana Lucia Toledo Valenzuela, Laura Valentina Amaya, Néstor Adrián Corredor, Eveduth Hurtado Agudelo, Fermín Rodríguez Duque, Margarita Perea Gómez, Orfilia González, Luis Humberto Santander, Luis Felipe Mora, Juan Jesús Erita Chamorro, Javier Pacheco, Jhon Jader Valencia, Lothar Alexis Lasso, Sebastián Valderrama, Ferney Garreta Muchavisoy, Daira Vanessa Guamanga Samboni.

Profesionales y técnicos de campo vinculados a la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017

Viveristas y usuarios de los PFNM de Putumayo y Caquetá

Acompañamiento:

Alexander Melo Burbano
Ing. Forestal, MSc Gestión Empresarial Ambiental
Gobernación del Putumayo

Miller Obando Rojas
Ing. Agroforestal, Especialista en Ordenamiento y Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas, Magister en Sistemas Sostenibles de Producción.
Instituto Tecnológico del Putumayo

Este documento es un producto parcial de la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017 ejecutado por Corpoamazonia, durante el periodo 1 de agosto de 2022 al 31 de julio de 2025, resultado de la Convocatoria 018 de 20021 Minciencias-Sistema General de Regalías-Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación.