

PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA



Ciencias



Mocoa, Putumayo

2025

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029		Versión: 1.0-2025
Elaboró: Equipo técnico proyecto BPIN 2022000100017	Revisó: Angie Tatiana Cárdenas Ortega	Aprobó: Vilma Marielis Zambrano Quenán
Dependencia: Subdirección de Administración Ambiental	Fecha: enero de 2025	Fecha: enero de 2025

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
1.1.1 Género <i>Bauhinia</i>	8
1.1.2 <i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth.	10
1.1.3 <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC	13
1.2 USOS	15
1.3 DISTRIBUCIÓN	16
1.3.1 Distribución global	16
1.3.2 Distribución nacional	18
1.3.3 Distribución a nivel regional	18
1.4 ECOLOGÍA	19
1.4.1 Zona de vida	19
1.4.2 Hábitats y ecosistemas	19
1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE	22
1.5.1 Ciclo de vida	22
1.5.2 Sexualidad	23
1.5.3 Fenología	24
1.5.4 Polinización	29
1.5.5 Dispersión	30
1.5.6 Fauna asociada	30
1.5.7 Especies de la flora asociadas	30
1.6 ABUNDANCIA DE LA ESPECIE	33



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA
(Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA
COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029

Versión: 1.0-2025

1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL	35
2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL	40
2.1 ÉPOCA DE COSECHA	40
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA.....	41
2.3 PRODUCCION DE LA PARTE A COSECHAR.....	46
2.4 EQUIVALENCIA ENTRE LO COSECHADO Y EL PRODUCTO FINAL.....	47
2.5 PRACTICAS DE MANEJO	47
3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD	49
3.1 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA COSECHA.....	49
3.2 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DE LA CADENA DE VALOR Y DE FACTORES EXTERNOS QUE PUEDEN AFECTAR LA SOSTENIBILIDAD	49
3.3 POTENCIAL DE SUSTENTABILIDAD.....	51
4. LINEAMIENTOS DE MANEJO SOSTENIBLE.....	54
4.1 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL PREVIAS A LAS LABORES DE COSECHA.....	54
4.2 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DURANTE LAS LABORES DE COSECHA	56
4.3 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL POST COSECHA	58
4.4 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DE RESPONSABILIDAD DE LOS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR	59
5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO.....	60
5.1 MONITOREO POR PARTE DE LOS USUARIOS QUE ADQUIERAN EL DERECHO AL MANEJO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES	64
5.1.1 Identificación y registro de individuos de monitoreo	65
5.1.2 Datos mínimos de monitoreo	66
5.2 MONITOREO Y SEGUIMIENTO POR PARTE DE LA CORPOAMAZONIA	66
5.2.1 Seguimiento a las medidas de manejo ambiental otorgadas al permisionario	66
5.2.2 Seguimiento a los centros de acopio y transformación de PFNM.....	68
5.3 ACTUACIONES DE OTROS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR INTERESADOS EN EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE	70
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	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 las especies Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC.) 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 *Euterpe precatoria* Mart. (Asaí) 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 LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	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 orden de ideas, la elaboración de un protocolo para el manejo sostenible de los productos forestales no maderables del Patevaca (*Bauhinia* spp.) es de suma importancia, considerando que las especies forestales de este género abarcan aspectos ecológicos proporcionando alimento para la avifauna; además de mejorar la capacidad de fijación de nitrógeno en el suelo mejorando la fertilidad de este.

Por otro lado, las especies de este género *Bauhinia* son ampliamente utilizadas en construcciones de viviendas, elaboración de muebles comunes, madera contrachapada y chapa, núcleos de puertas y molduras, embalajes ligeros, palillos de dientes y fósforos; también se emplea en la elaboración de instrumentos musicales y laminados decorativos; su pulpa es excelente para la elaboración de papel, y sus hojas sirven en la medicina tradicional para hacer emplastos.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

Todos estos usos son potenciales motores de aprovechamiento que podrían aumentar la presión sobre las poblaciones naturales del *Bauhinia* y generar demanda de sus frutos y semillas en los viveros regionales para su propagación.

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 las condiciones para que los interesados en los productos forestales no maderables de los árboles de Patevaca 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 LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía</i>	
Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer criterios y lineamientos técnicos para el manejo sostenible¹ de productos forestales no maderables de la especie Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC.), 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 *Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC.
- Facilitar conocimiento sobre la ecología, fenología, distribución geográfica, usos, cosecha, e importancia de la especie *Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC., a los interesados y usuarios del bosque para su manejo sostenible.
- Definir las prácticas de manejo apropiadas para la especie *Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC., 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 LAS ESPECIES PATEVACA
(*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA
COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029

Versión: 1.0-2025

1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ESPECIE

Familia botánica: FABACEAE

Fabácea es considerada una de las familias más diversas debido a su gran variabilidad morfológica, fisiológica y ecológica que presentan las especies que la integran [8]. La principal característica es la presencia de un fruto conocido como legumbre. Una legumbre es un fruto seco, dehiscente, pluriseminado, que cuando madura se abre por dos líneas correspondientes a una sutura, así como al nervio central del único carpelo que constituye al gineceo de cada flor que pueden ser desde pequeñas o grandes y actinomorfa [9, p. 2].

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1.1 Género *Bauhinia*

Nombres científicos

De acuerdo con Forero y Castellanos (2019), el género *Bauhinia* está ampliamente distribuido por todo el territorio nacional. Las especies mejor representadas son *Bauhinia picta*, *Bauhinia unguolata* y *Bauhinia tarapotensis* [10, p. 30], sin embargo, en jurisdicción de Corpoamazonia se tienen reportes de las siguientes especies forestales del género *Bauhinia*, registradas en el *Sistema de Información de Seguimiento Ambiental- (SISA)* recopilados a partir de los datos que se presentan en los planes de manejo o aprovechamiento forestal presentados por usuarios del bosque para el trámite de licencias de aprovechamiento forestal.

Tabla 1. Especies forestales del género *Bauhinia* reportadas en jurisdicción de Corpoamazonia

NOMBRE CIENTIFICO	IDENTIFICADOR	NOMBRE COMUNES
<i>Bauhinia accrescens</i>	Killip & J.F.Macbr.	Sin Datos
<i>Bauhinia arborea</i>	Wunderlin	Sin Datos
<i>Bauhinia brachycalyx</i>	Ducke	Sin Datos
<i>Bauhinia kunthiana</i>	Vogel	Sin Datos
<i>Bauhinia microstachya</i>	(Raddi) J.F.Macbr.	Sin Datos
<i>Bauhinia purpurea</i>	L.	Casco de vaca
<i>Bauhinia rutilans</i>	Benth.	Sin Datos
<i>Bauhinia tarapotensis</i>	Benth.	Casco de vaca
<i>Bauhinia picta</i>	(Kunth) DC.	Casco de vaca

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

A continuación, se presenta la descripción general de las especies *Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC. sobre las cuales se levantó información durante la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017 entre abril de 2023 a febrero 2025.

Nombres comunes

- Patevaca, Patevaca blanco, Casco de vaca.

Etimología

El nombre del género *Bauhinia* se dio en honor a los hermanos Jean y Casper Bauhin, quienes fueron célebres médicos y botánicos suizos. Las hojas bilobuladas de la mayoría de las especies de este género representan los hermanos [10, p. 29] y en el conocimiento popular, esta forma le confiere su nombre común (Patevaca) al parecerse a las extremidades de las vacas.

Descripción del género

Según estudios realizados por Forero y Castellanos (2019), el género *Bauhinia*, se caracteriza por presentar árboles o arbustos armados con 1–2 espinas intraestipulares o inermes. Estípulas lineares a lanceoladas, tempranamente caedizas, raramente persistentes [10, p. 29].

Hojas simples, enteras, bilobuladas o bifolioladas, alternas, pecioladas, con pulvínulos; glabras o pubescentes; venación palmada [10, pp. 29-30].



Figura 1. Apariencia general de las especies del género *Bauhinia*

Nota. A) Apariencia de una hoja de *Bauhinia tarapotensis*. B) Apariencia de una hoja de *Bauhinia picta*.
Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017

Inflorescencias axilares, terminales o subterminales, en racimos simples o pseudorracimos, o flores solitarias. Presenta flores bisexuales o unisexuales, zigomorfas; brácteas pequeñas, lineares; bractéolas 2, similares a las brácteas. Botón floral tubuloso, elipsoide o globoso. Cáliz campanulado,

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

tubuloso o espatáceo después de la antesis; 2–3 valvado, o 1–5 lobulado. Pétalos 5, libres, blanco, amarillo, verde, rosado o rojizo. Estambres 10, 5, 3 o 1; anteras con dehiscencia longitudinal. Ovario estipitado o subsésil [10, p. 30].

Fruto legumbre leñosa, dehiscente, linear, o falcada, aplanada o indehiscente; semillas 1 o varias. [10, p. 30].

1.1.2 *Bauhinia tarapotensis* Benth.

Sinónimos

- *Bauhinia amplifolia* Ducke,
- *Bauhinia baina* J.F. Macbr.
- *Pauletia tarapotensis* (Benth.) A. Schmitz [11].

Nombres comunes

En los departamentos de Caquetá y Meta la especie *Bauhinia tarapotensis* Benth, es conocida con el nombre común: Casco de vaca [12].

Etimología

El epíteto *tarapotensis* hace referencia a la localidad donde se colectó la muestra tipo, Tarapoto-Perú, por Richard Spruce [13, p. 12].

Estado de conservación

A nivel global, al consultar la Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) se encuentra que la especie *Bauhinia tarapotensis* se encuentra en la categoría de Preocupación Menor (“*Least Concern*” – LC) [14].

En Colombia, esta especie *Bauhinia tarapotensis* no se encuentra listada en ninguna categoría de amenaza; así mismo, al consultar la Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) referente al listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana, esta especie no se encuentra en dicha resolución, por tanto, no tiene riesgo o amenaza dentro del territorio nacional [15].

Tampoco se encuentra en veda de aprovechamiento en la región del sur de la Amazonia colombiana, según lo contemplado en la Resolución 0110 de 2015 expedida por Corpoamazonia [16].

Descripción de la especie

Árbol de 6 a 12 m de altura y 15,28 cm de DAP con un fuste agrietado de color café, hojas bilobuladas con forma de pata de vaca, de ahí su nombre común, flores pentapétalas de color blanco con aroma, su fruto es una legumbre con semillas de color negro y aplanado en su interior [17, p. 24].



Figura 2. Características generales de la especie *Bauhinia tarapotensis*

Nota. A) Apariencia general del árbol. B) Corteza interna. C) Base del fuste. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017

Árbol con corteza agrietada de color café claro, es una madera considerada dura, según la tabla de Munsell esta especie tiene un color 8/2 marrón pálido olor poco característico sabor, ligeramente amargo, grano recto, vetado arcos superpuestos, brillo o lustre medio, textura media [17, p. 29].

Hojas ovadas, bilobuladas $1/4 - 1/2$ de su longitud, 10–20(–25) cm de largo, 7–15 cm de ancho; base redondeada a cordada, ápice agudo a obtuso; envés mínimamente striguloso a menudo café-rojizo, tomentoso hacia la base y sobre los nervios, ligeramente más claro en color que la haz, haz glabro; 9–11 nervadas, peciolo 2,5–4(-6) cm de longitud, tomentoso a glabro [10, p. 65].

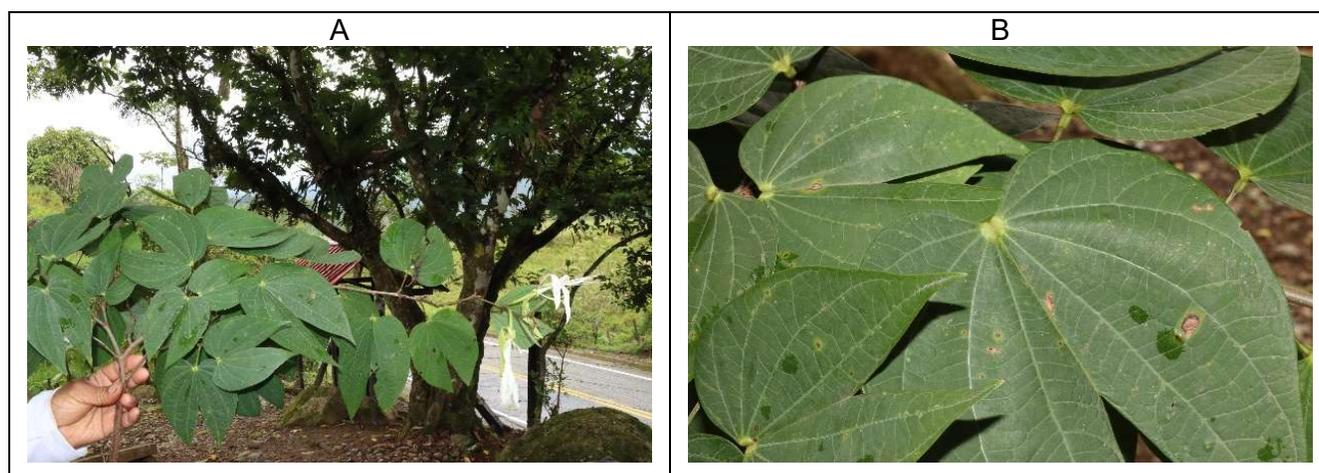


Figura 3. Características de las hojas de la especie *Bauhinia tarapotensis*

Nota. A-B) Estructura de las hojas. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.



Figura 4. Características de la inflorescencia de la especie *Bauhinia tarapotensis*

Nota. A) Botones florales. B) Flor. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017

Inflorescencia axilar, terminal o subterminal, 2–20 flores, pareadas. Botón floral lineal, 11–13(–18) cm de largo; brácteas y bractéolas lanceoladas; hipanto largamente tubular, 4–6 cm de largo, internamente tomentoso. Cáliz inicialmente espatáceo, luego dividido en 2–5 lóbulos. Pétalos blancos, subiguales, 9–15 cm de longitud, 3–10(–25) mm de ancho, lineal – filiformes a espatulado, uña 1,5–2 cm de largo; estambres fértiles 10, Ovario usualmente con tricomas o algunas veces tomentoso, de menor tamaño que el estilo [10, p. 65]; [17, p. 40].

Los frutos de *Bauhinia tarapotensis* son una legumbre lineal, plana, de color café glabra, estilo persistente; semillas planas, elíptico-ovadas a orbiculares, color marrón [18, p. 27], [19, p. 18].

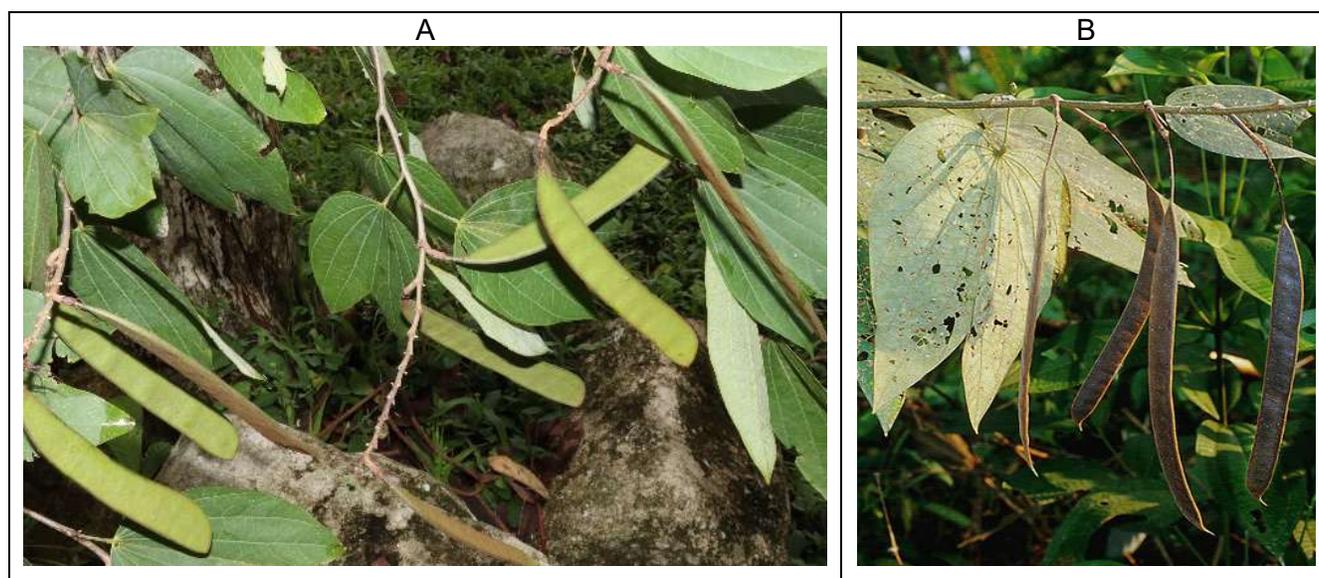


Figura 5. Frutos de la especie *Bauhinia tarapotensis*

Nota. A) Formación de frutos. B) Fruto completamente formado [20]. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

1.1.3 *Bauhinia picta* (Kunth) DC.

Sinónimos

- *Bauhinia conceptionis* Britton & Killip
- *Bauhinia kalbreyeri* Harm
- *Bauhinia ligulata* Pittier
- *Pauletia picta* Kunth [21]

Nombres comunes

- Pata de vaca blanco, Flor blanca, Carne fresca [22].

Etimología

Bauhinia, género dedicado a los hermanos suizos Johann y Gaspar Bauhin; *picta*, del latín que significa de vivos colores o pintado [23].

Estado de conservación

A nivel global, al consultar la Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) se encuentra que la especie *Bauhinia picta* se encuentra en la categoría de Preocupación Menor (“*Least Concern*” – **LC**) [24].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

En Colombia, *Bauhinia picta* no se encuentra listada en ninguna categoría de amenaza de acuerdo con la Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) referente al listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana [15]. Tampoco se encuentra en veda de aprovechamiento en la región del sur de la Amazonia colombiana, según lo contemplado en la Resolución 0110 de 2015 expedida por Corpoamazonia [16].

Descripción de la especie

Árbol que puede alcanzar una altura máxima de 16 metros. Su tronco se caracteriza por un color verde grisáceo y una copa irregular ligeramente redondeada, altamente ramificada, con un diámetro de cobertura que varía entre 9 y 10 metros. El follaje muestra una coloración inicial de verde marrón al brotar, la cual se transforma en verde claro a medida que el árbol madura. Sus hojas son simples, alternas y bilobuladas, una característica morfológica distintiva en la clasificación botánica [25].



Figura 6. Características generales de la especie *Bauhinia picta*

Nota. A) vista general de la copa. B) corteza externa. C) corteza interna. D) apariencia de las hojas.
Fuente: proyecto BPIN 2022000100017.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

En cuanto a sus flores, son de notable tamaño y vistosidad, presentando colores que van desde tonalidades púrpuras hasta rosadas. Estas flores tienen una apariencia que recuerda a la de las orquídeas, lo cual añade un elemento ornamental destacado a la especie. Los frutos forman una legumbre donde se encuentran las semillas [25].

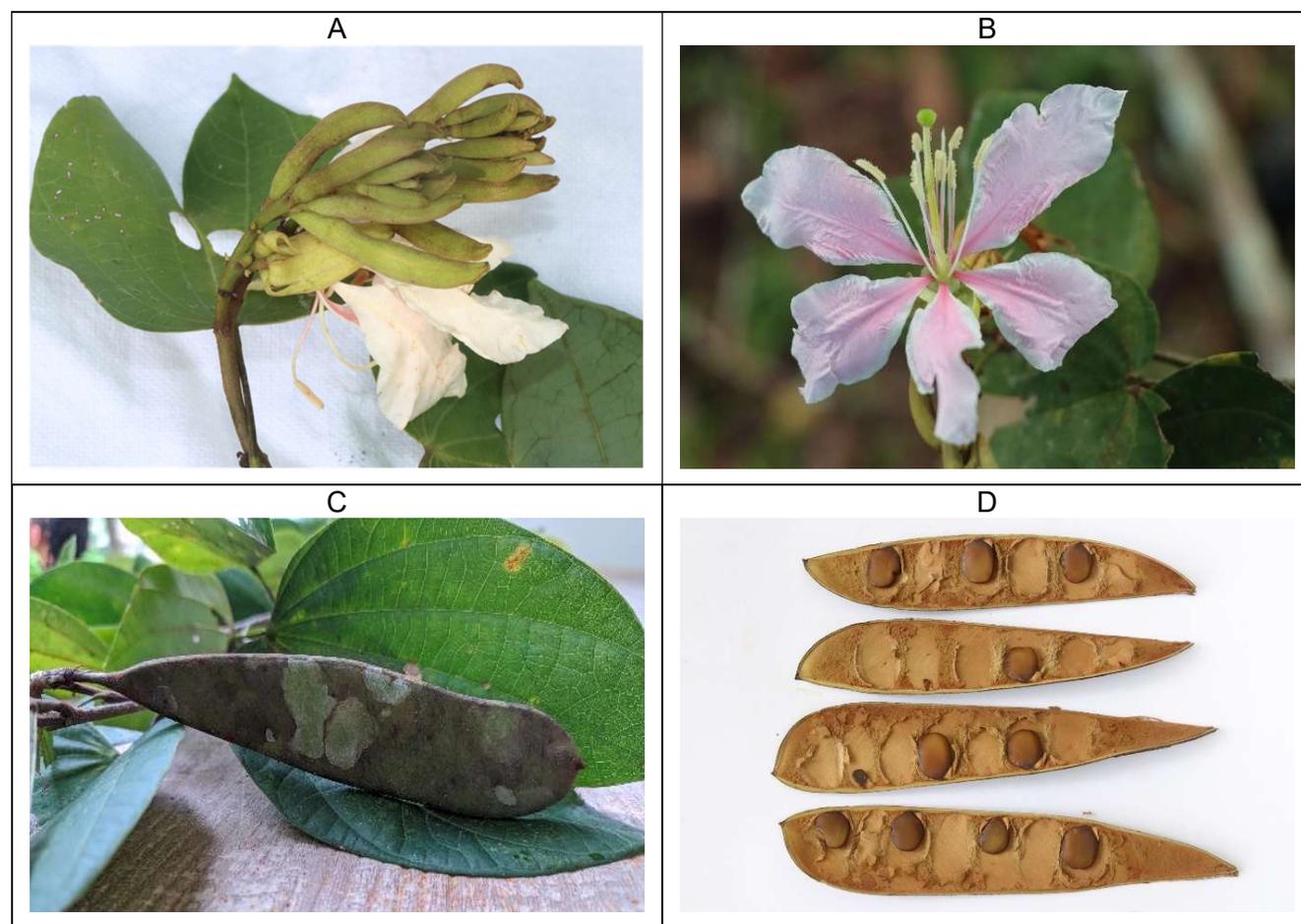


Figura 7. *Detalle de las estructuras reproductivas de Bauhinia picta*

Nota. A) Botones florales. B) Flor abierta. C) Fruto maduro. D) Semillas. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

1.2 USOS

- **Genero *Bauhinia***

Gran mayoría de las especies de este género, son empleadas como medicinal las flores en infusión para combatir la disentería; de la misma forma la raíz se utiliza en infusión para combatir los parásitos estomacales. En las ciudades son plantas muy apreciadas como ornamentales para el ornato público y son sembradas con frecuencia en los parques y avenidas; en las fincas se emplean los troncos en la construcción de cercas y en áreas de cultivo se utiliza para proveer sombrío [10, p. 30].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

✓ **Maderables**

Las especies del género *Bauhinia* son pioneras en la regeneración de los bosques [26, p. 312].

Su madera es utilizada en construcción; también se emplea como productora de fibras, para sacar leña o carbón, y como ornamentales [26, p. 312], [27, p. 10].

✓ **Alimenticio**

Las especies del género *Bauhinia* tienen uso potencial como fijadoras de nitrógeno y como protectora y recuperadora de suelos. Se emplea como fuente forrajera para alimentar animales domésticos y silvestres, por lo que generalmente los árboles son empleados como cerca viva [27, p. 10], [28, p. 54].

✓ **Medicinal**

Algunas especies del género *Bauhinia* son utilizadas como medicinales [26, p. 312].

• ***Bauhinia tarapotensis* Benth.**

Esta especie *Bauhinia tarapotensis*, posee un uso potencial como fijadora de nitrógeno y como protectora y recuperadora de suelos; además de ser empleada para alimentar animales domésticos y silvestres, para sacar leña o carbón, como ornamentación y postes vivos o cercas [19, p. 17].

Las hojas son aprovechadas para en la medicina ancestral. Se la utiliza en infusiones para dolores de estómago y cicatrización de heridas [17, p. 24]; las hojas también se emplean como remedios antiinflamatorios y descongostivos [28, p. 54].

Los taninos disminuyen el colesterol al inhibir su absorción y eliminarlo a través de las heces [29, p. 47].

• ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

Esta especie es utilizada frecuentemente para ornato público en parques y avenidas de diferentes ciudades de la región andina. Además, en la región Caribe se ha reportado su uso como madera para trabajos de construcción y para tratar las afecciones del riñón [10, p. 65].

1.3 DISTRIBUCIÓN

1.3.1 Distribución global

• **Genero *Bauhinia***

Este género presenta distribución pantropical, con aproximadamente 160 especies representadas en América del Norte, Centroamérica y Suramérica, Indias Occidentales, África, Asia y Malasia [10, p. 26].

- ***Bauhinia tarapotensis* Benth.**

Bauhinia tarapotensis se distribuye de manera natural en Colombia, Ecuador, Brasil y Perú, [10, p. 65], [11].

- ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

La especie en cuestión tiene una distribución nativa que abarca varios países, incluyendo Colombia, Venezuela y Panamá [31]. Esta distribución geográfica específica se refiere a la presencia natural y endémica de la especie en estos territorios, implicando adaptaciones evolutivas y relaciones ecológicas distintivas dentro de cada uno de estos hábitats.

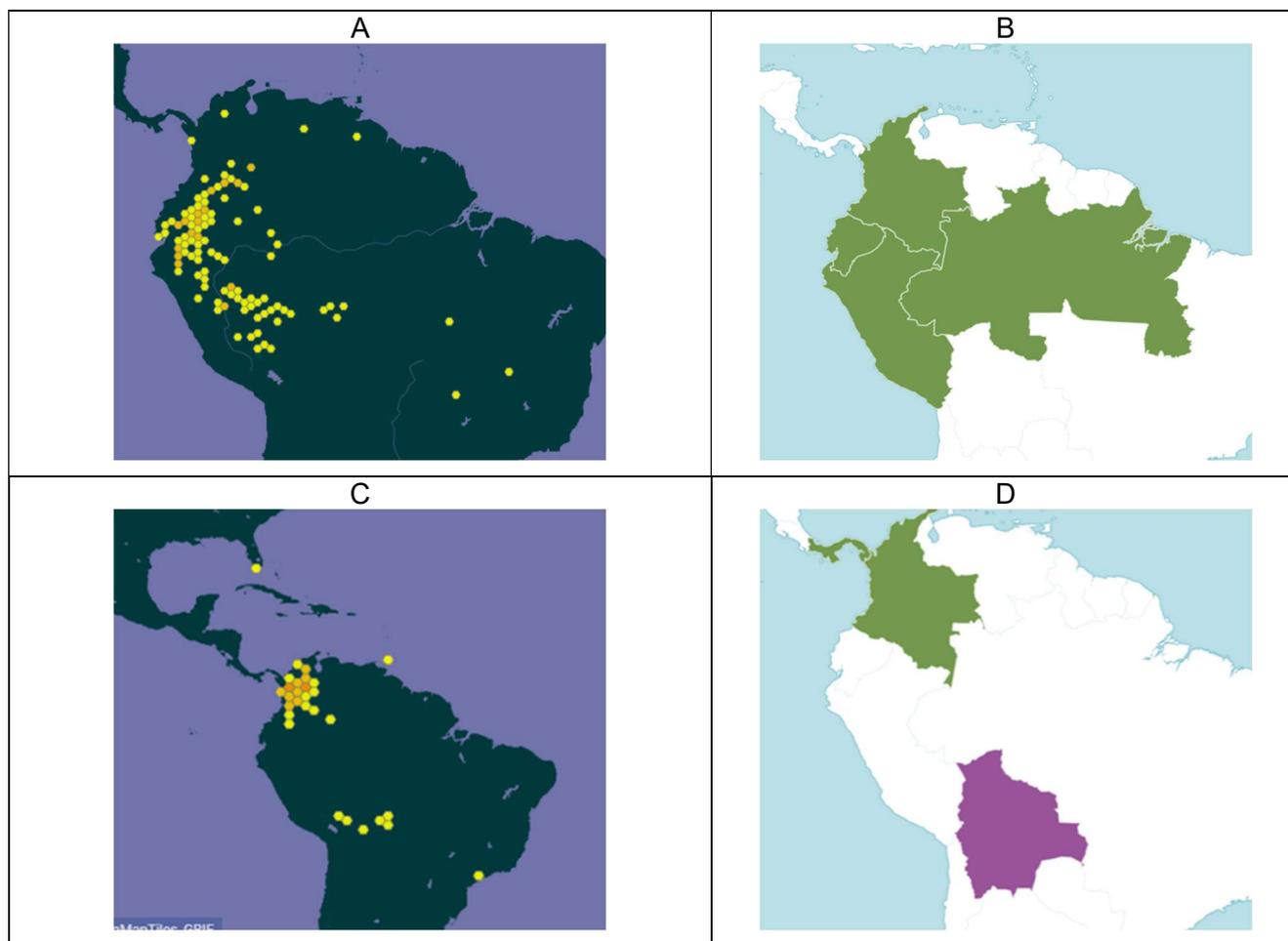


Figura 8. Mapa de distribución de la especie *Bauhinia tarapotensis* y *Bauhinia picta*

Nota. A) Los puntos resaltados en color amarillo denotan la distribución de la especie *Bauhinia tarapotensis* a nivel de sur América [30]. B) Los países resaltados en verde indican que *Bauhinia tarapotensis* es nativa [11]. C) Distribución de la especie a nivel global *Bauhinia picta*. D) *Bauhinia picta* es nativa de color morado, introducido de color verde [32], [33].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

1.3.2 Distribución nacional

- **Genero *Bauhinia***

En Colombia se registran 25 especies del género *Bauhinia*, a saber: *Bauhinia aculeata*, *B. corniculata*, *B. cupulata*, *B. glabra*, *B. guianensis*, *B. beguinotti*, *B. hymenaeifolia*, *B. longicuspis*, *B. longifolia*, *B. macrostachya*, *B. microstachya*, *B. monandra*, *B. nediliana*, *B. outimouta*, *B. pauletia*, *B. picta*, *B. purpurea*, *B. reflexa*, *B. rutilans*, *B. sessilifolia*, *B. tarapotensis*, *B. unguolata*, *B. variegata* y *B. vestita* [26, p. 312].

En el departamento del Amazonas presenta la mayor cantidad de especies con 6 representantes: *B. arborea*, *B. brachycalyx*, *B. corniculata*, *B. longicuspis*, *B. tarapotensis* y *B. unguolata*.

La especie mejor representada en todo el territorio nacional es *B. picta* registrada en 17 departamentos, principalmente de la región andina, seguido por *B. unguolata* en nueve departamentos y *B. tarapotensis* en seis departamentos principalmente de la región Amazonas – Orinoquia [10, p. 15].

- ***Bauhinia tarapotensis* Benth.**

En Colombia crece en la región Amazónica, en los departamentos de Amazonas, Putumayo, Guaviare y Caquetá, y en la región de la Orinoquia en el departamento del Meta. Se ha registrado en áreas boscosas y alrededores de cuerpos de agua, entre los 200 y 900 m. de altitud [10, pp. 65, 67].

- ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

Nativa de Colombia y Panamá. En Colombia se distribuye en la región Andina, departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Norte de Santander, Quindío, Santander; en la Orinoquia habita en los departamentos de Meta, Vaupés y Casanare; en la costa norte en el departamento del Cesar y en la región Pacífica en el Chocó [10, p. 59].

1.3.3 Distribución a nivel regional

Para definir la distribución regional de las especies forestales del género *Bauhinia* se revisaron los datos de consulta libre publicados en el *Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia – SiB Colombia* [34] y la plataforma *Global Biodiversity Information Facility – GBIF* [35], que contiene entre otros conjuntos de datos, los registros biológicos del Herbario Amazónico Colombiano - COAH del Instituto SINCHI y el Herbario Enrique Forero - HUAZ de la Universidad de la Amazonia.

Esta información se alimentó con los datos de georreferenciación los árboles semilleros evaluados y monitoreados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 así como en los reportes de identificación taxonómica de especies encontradas en los inventarios estadísticos y censos realizados por usuarios de licencias de aprovechamiento forestal registrados en el *Sistema de Servicios de Información Ambiental – SISA* de Corpoamazonia. Producto de ello se elaboró el mapa de distribución de la especie en la jurisdicción de la Corporación que se presenta en la figura 9.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

Como puede apreciarse en el mapa de distribución regional, los registros de muestras botánicas de estas especies en el sur de la Amazonía colombiana son escasos, y no evidencian claramente la presencia o distribución de las mismas en la región, sin embargo, en las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico realizadas a algunos usuarios del bosque en los departamentos de Putumayo y Caquetá, así como en la revisión de literatura sobre las características generales del hábitat donde ellas se desarrollan indican claramente que las condiciones medio ambientales presentes en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo son las idóneas para el buen desarrollo por lo que es factible encontrarla ampliamente en los diferentes ecosistemas de su preferencia presentes en la región.

1.4 ECOLOGÍA

1.4.1 Zona de vida

- **Género *Bauhinia***

Proviene de Asia y en Colombia algunas especies del género *Bauhinia* se encuentra en estado silvestre, por lo general en bosques secundarios de la Amazonia, es una especie que requiere alta luminosidad, pero a su vez es semi-heliófila, es decir requiere sombra en sus estadios juveniles para su desarrollo [27, p. 18].

Habita en Colombia, Ecuador, Perú y Brasil. En Colombia crece en la región amazónica en áreas boscosas y alrededor de cuerpos de agua, [28, p. 54]. En los departamentos de Amazonas, Putumayo, Guaviare y Caquetá [10, p. 50].

- ***Bauhinia tarapotensis* Benth.**

Esta especie se encuentra comúnmente a orillas de afluentes hidrográficos, en Bosques Húmedos Tropicales Bh-T, que se caracteriza por temperaturas superiores a 24° C y precipitación promedio anual entre 200 a 600 msnm [11], [17, p. 24], [36].

- ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

Es una especie que se encuentra comúnmente en una zona húmeda, requiere de alta luminosidad en tipos de suelo bien drenado [23].

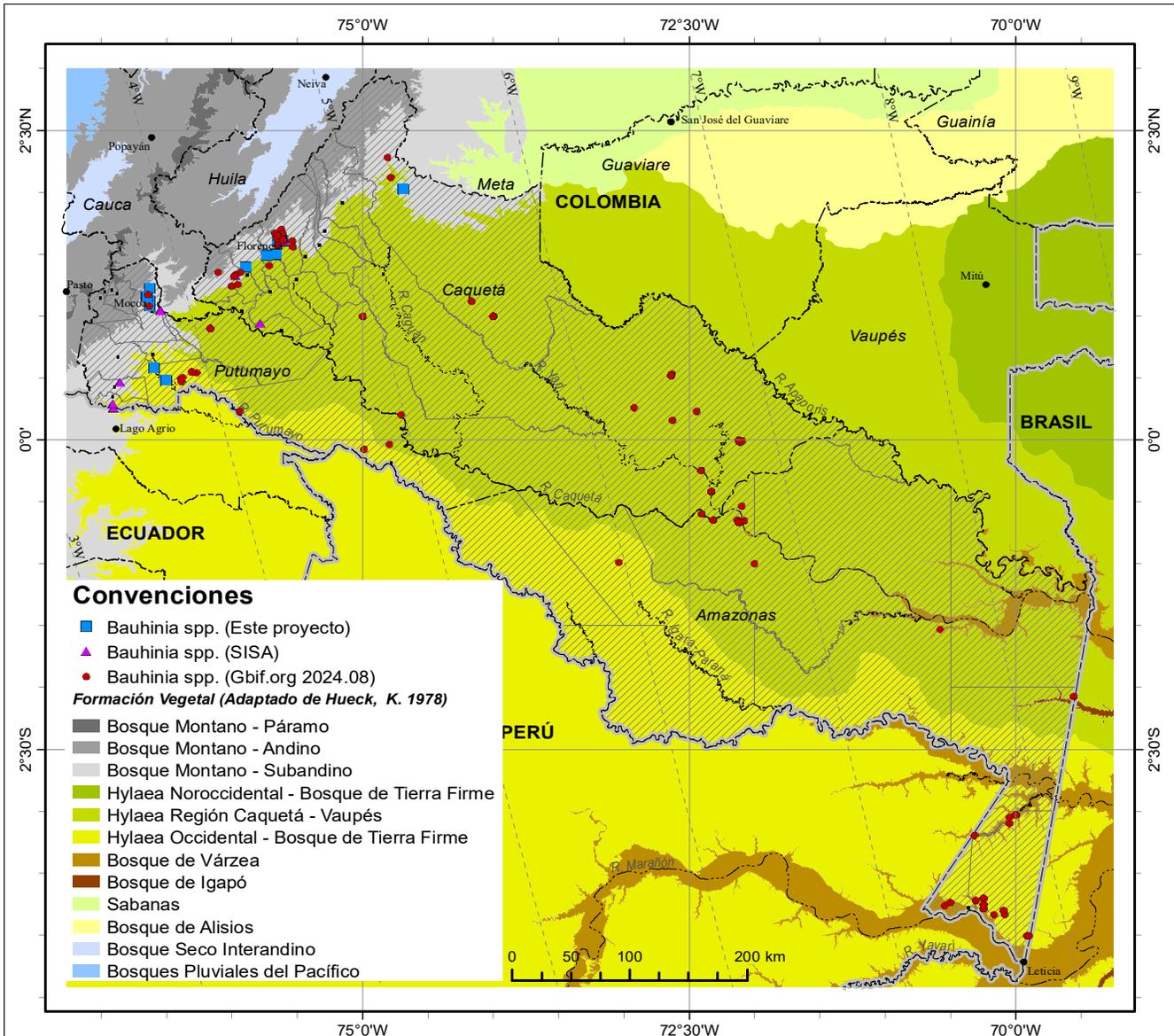
1.4.2 Hábitats y ecosistemas

Las especies del género *Bauhinia* se caracterizan por crecer en áreas intervenidas, en el borde del bosque y caminos; desde los 250 a 1100 m de altitud [10, p. 60].

- ***Bauhinia tarapotensis* Benth.**

- ✓ **Rango altitudinal**

Posee un rango de distribución altitudinal de 200 a 1.000 msnm [17, p. 24], [36]



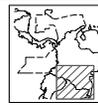
 <p>CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SUR DE LA AMAZONIA [COLOMBIANA] CORPOAMAZONIA -SSIAG-</p>		 <p>Contiene: Distribución espacial de Patevaca blanco <i>Bauhinia</i> spp.</p>																	
<p>Implementación de un Sistema de Información de la Fenología de Especies Forestales Nativas del Sur de La Amazonia [Colombiana] para la Generación de Conocimientos que Permitan el Desarrollo de Iniciativas de Bioeconomía en los Departamentos de Putumayo y Caquetá.</p>		<p>Fuentes temáticas principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Trabajo de Campo (Este proyecto) CORPOAMAZONIA (SISA 2010-2024) GBIF.org (2024.08) https://doi.org/10.15468/dl.9p5b6a Hueck, K. 1978. Vegetation Map of South America 																	
<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capital Departamental • Cabecera Municipal --- Red de drenajes — Límite Internacional - - - Límite Departamental — Límite Municipal 	<p>ESPECIFICACIONES DEL MAPA BASE</p> <table border="0"> <tr> <td>Modelo de la Tierra</td> <td>Esferoide WGS84</td> </tr> <tr> <td>Proyección</td> <td>Mercator</td> </tr> <tr> <td>Escala en 00°N</td> <td>1/6.400.000</td> </tr> <tr> <td>Datum Horizontal</td> <td>WGSr84, Global Definition</td> </tr> <tr> <td>Datum Vertical</td> <td>Nivel medio del mar</td> </tr> <tr> <td>Líneas Isógonas</td> <td>Calculadas para el año 2010</td> </tr> <tr> <td>Tasa de cambio</td> <td>Aumenta 9' por año</td> </tr> <tr> <td>Modelo de cálculo</td> <td>DGRF 2000; IGRF 2010 (IAGA, NOAA)</td> </tr> </table>			Modelo de la Tierra	Esferoide WGS84	Proyección	Mercator	Escala en 00°N	1/6.400.000	Datum Horizontal	WGSr84, Global Definition	Datum Vertical	Nivel medio del mar	Líneas Isógonas	Calculadas para el año 2010	Tasa de cambio	Aumenta 9' por año	Modelo de cálculo	DGRF 2000; IGRF 2010 (IAGA, NOAA)
Modelo de la Tierra	Esferoide WGS84																		
Proyección	Mercator																		
Escala en 00°N	1/6.400.000																		
Datum Horizontal	WGSr84, Global Definition																		
Datum Vertical	Nivel medio del mar																		
Líneas Isógonas	Calculadas para el año 2010																		
Tasa de cambio	Aumenta 9' por año																		
Modelo de cálculo	DGRF 2000; IGRF 2010 (IAGA, NOAA)																		
																			
		<p>Dibujó: Guillermo MARTÍNEZ AREIZA</p>	<p>Revisó: Ligia Stella PEÑAFIEL RODRÍGUEZ</p>																
		<p>Fecha: 2024.10.15</p>	<p>Dimensiones: 156mm x 190mm</p>																

Figura 9. Distribución regional de *Bauhinia* en el sur de la Amazonía Colombiana

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

✓ **Temperatura**

En los reportes de monitoreo fenológico efectuados entre abril 2023 y febrero 2025 del Proyecto BPIN 2022000100017, se reporta la presencia de individuos de la especie *Bauhinia tarapotensis*, localizados en predios de Caquetá y Putumayo donde se registraron temperaturas entre los 22a 33. 2º C.

✓ **Precipitación**

Bauhina tarapotensis se caracteriza por habitar en Bosques Húmedos Tropicales Bh-T donde las precipitaciones oscilan entre los 2.000 y 4.000 mm de lluvia anual. Cabe resaltar que estas características se dan en condiciones normales sin afectación e intervención. Esta formación vegetal se caracteriza por albergar una enorme diversidad de flora donde las familias más representativas corresponden a Leguminosas, de la familia Fabáceae [11], [37, p. 7].

✓ **Humedad relativa**

En los departamentos de Caquetá y Putumayo se reporta la presencia de individuos ubicados en predios con zonas de humedad relativa entre 28 y 99% de acuerdo con los reportes de monitoreo fenológico realizados entre abril 2023 y febrero 2025 en la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017.

✓ **Suelos**

Esta especie se desarrolla en áreas boscosas y alrededores de cuerpos de agua entre los 200 y 900 m. de altitud [10, p. 67]. Para el caso de departamento del Caquetá esta especie es adaptada en suelos de terraza y vega [27, p. 18].

• ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

✓ **Rango altitudinal**

El Catálogo Virtual de Flora del Valle de Aburrá de Colombia reporta a *Bauhinia picta* en alturas que van desde 0-1.000 msnm, 1.001-1.500 msnm, 1.501-2.000 msnm [23].

✓ **Temperatura**

En los reportes de monitoreo fenológico efectuados entre abril 2023 a febrero 2025 del Proyecto BPIN 2022000100017, se reporta la presencia de individuos de esta especie en predios con rango de temperaturas entre 23 a 33º C.

✓ **Precipitación**

De acuerdo con los registros biológicos reportados en el Herbario COAH del Instituto SINCHI y las muestras botánicas levantadas durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se concluye que en el sur de la amazonia colombiana, *Bauhinia picta* se encuentra en un rango de precipitación de 2000 a 5000 mm/año según el mapa de precipitación anual del año 2016 del IDEAM [38].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

✓ **Humedad relativa**

En los departamentos de Caquetá y Putumayo se reporta la presencia de individuos ubicados en predios con zonas de humedad relativa entre 51 y 99% de acuerdo con los reportes de monitoreo fenológico realizados entre abril 2023 y febrero 2025 en la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017.

✓ **Suelos**

Bauhinia picta es una especie que crece y se desarrolla en zonas húmedas, y suelos bien drenados [23].

1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE

1.5.1 Ciclo de vida

- ***Bauhinia tarapotensis* Benth.**

✓ **Crecimiento**

De acuerdo con estudio realizado por Méndez et al. (2015) al evaluar la incidencia de métodos de escarificación en la germinación, crecimiento y producción biomasa de la especie. *Bauhinia tarapotensis* Benth (Fabaceae), de acuerdo con la investigación se establece, el proceso de germinación es rápido con respecto al crecimiento, pero se condiciona un mayor desarrollo y ganancia de biomasa, es decirse refiere a la cantidad de materia orgánica presente en las plantas. Esta biomasa se origina a partir de la fotosíntesis, durante la cual las plantas capturan energía solar y la convierten en materia orgánica. [28].

✓ **Longevidad**

Aunque no hay datos puntuales sobre la longevidad de *Bauhinia tarapotensis*, otras especies del mismo género *Bauhinia* estos árboles no tienen una larga vida, pero pueden crecer anualmente 1 m o más [39, p. 323]. *Bauhinia picta* presenta una longevidad alta (> 60 años) [23].

✓ **Gremios ecológicos**

Bauhinia tarapotensis es una especie que requiere una cantidad adecuada de luz para crecer y prosperar, considerándose semi-heliófila en estado juvenil y heliófila en estado adulto. [27, p. 18].

- ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

✓ **Crecimiento**

El crecimiento de los árboles de *Bauhinia picta*, es de medio a rápido. Estos árboles pueden alcanzar alturas de 18 metros y un diámetro de tronco de hasta 40 cm. Tienen una forma de copa media de 7 a 14 metros, lo que les da una apariencia elegante y abierta [23].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

✓ Longevidad

El rango de 10 a 30 años indica la variabilidad en la esperanza de vida de los individuos de esta especie, influenciada por factores ambientales, biológicos y genéticos. Esta información es crucial para entender la dinámica poblacional y la estructura demográfica de la especie en su hábitat natural [22].

✓ Gremios ecológicos

De acuerdo con Stephen (2024) los árboles de *Bauhinia picta* pueden tolerar tanto pleno sol como sombra parcial [40] aunque la Universidad EIA en el catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá indica que los requerimientos de luminosidad de esta especie son altos [23].

1.5.2 Sexualidad

• *Bauhinia tarapotensis* Benth.

Aunque no hay datos específicos sobre el tipo de sexualidad de esta especie *Bauhinia tarapotensis*; el género *Bauhinia* en general presenta inflorescencias en racimos simples y flores bisexuales o unisexuales [10, p. 30].

Para el caso de *Bauhinia tarapotensis*, esta es una especie que presenta estambres fértiles y ovarios, y en la flor muestra figura 10 los estambres y estigma en la misma flor, con lo cual se concluye que esta especie es hermafrodita [10, p. 65].



Figura 10. Estructuras reproductivas

Nota. A). Flor. B) Estigma bilobulado y Botones florales. Fuente: [10, p. 66].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

- ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

Aunque no hay datos específicos sobre el tipo de sexualidad de esta especie *Bauhinia picta* el género *Bauhinia* en general presenta inflorescencias en racimos simples. Flores bisexuales o unisexuales [10, p. 30].

Para el caso de *Bauhinia picta*, esta es una especie que presenta estambres fértiles y ovarios, y en la flor muestra figura 11 los estambres y estigma en la misma flor, con lo cual se concluye que esta especie es hermafrodita [10, p. 59].

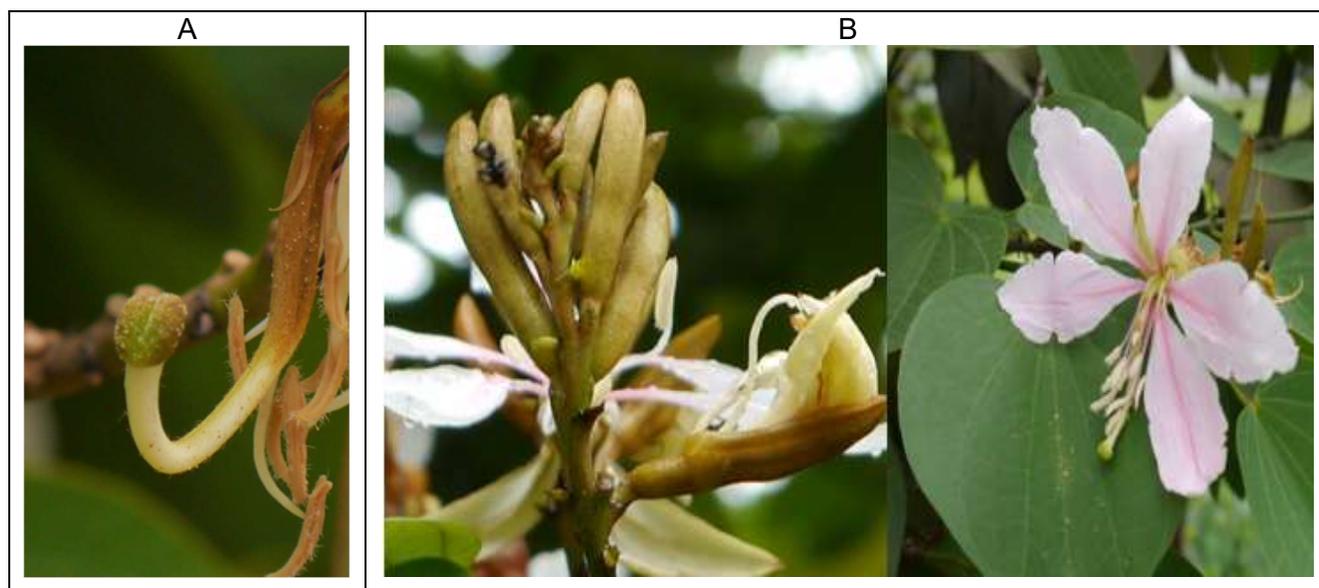


Figura 11. *Estructuras reproductivas*

Nota. A). Estigma bilobulado. B) Botones florales y Flor. Fuente: [10, p. 63].

1.5.3 Fenología

- ***Bauhinia tarapotensis* Benth.**

- ✓ **Floración**

De acuerdo con la información secundaria consultada sobre la fenología de *Bauhinia tarapotensis* con fines de elaboración de este documento, se reportan periodos de floración de esta especie entre los meses de octubre a noviembre [18, p. 28]. En los monitoreos fenológicos y entrevistas de conocimiento empírico realizadas en el marco del proyecto BPIN 2022000100017 en los departamentos del Caquetá y Putumayo para la especie *Bauhinia tarapotensis*, se presentan durante todos los meses del año.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029

Versión: 1.0-2025

Tabla 2. Síntesis cronológica de la floración de la especie Bauhinia tarapotensis

LOCALIDAD	FUENTE	FLORACIÓN											
		EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Putumayo y Caquetá	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017												
Putumayo y Caquetá	Conocimiento empírico												
Villavicencio	Quiñones-M., L. M et al.(2020), [18, p. 28]												

Legenda:

	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 fenómeno en la fuente consultada

✓ **Fructificación**

Tabla 3. Síntesis cronológica de fructificación de la especie Bauhinia tarapotensis

LOCALIDAD	FUENTE	FRUCTIFICACIÓN											
		EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Putumayo y Caquetá	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017												
Putumayo y Caquetá	Conocimiento empírico												
Villavicencio	Quiñones-M., L. M et al.(2020) , [18, p. 28]												

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 fenómeno en la fuente consultada

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

La información sobre la fenología de esta especie *Bauhinia tarapotensis* se reportan periodos de floración entre los meses de noviembre a enero [18, p. 28], los reportes de monitoreos fenológicos y las entrevistas de conocimiento empírico realizados en los departamentos del Caquetá y Putumayo durante la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017, se reportan periodos de fructificación para la especie *Bauhinia tarapotensis*, durante todos los meses del año.

✓ **Semillación**

Las entrevistas de conocimiento empírico realizadas en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 indican que la cosecha de los frutos y semillas en los departamentos de Caquetá y Putumayo se realizan durante todo el año.

✓ **Dinámica foliar**

De acuerdo con los registros del monitoreo fenológico efectuados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 en el departamento del Caquetá y Putumayo, indican la pérdida de follaje de algunos individuos de esta especie muestran follaje abundante durante todo el año.

✓ **Calendario fenológico**

Tabla 4. *Calendario fenológico de *Bauhinia tarapotensis* en los departamentos de Caquetá y Putumayo*

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

De acuerdo con la información recopilada en la revisión de literatura, y los datos levantados durante los eventos de monitoreo fenológico y las entrevistas de conocimiento empírico realizadas en el marco del proyecto BPIN 2022000100017, se concluye que la época de floración de los individuos de la especie *Bauhinia tarapotensis* **sincrónica** y se puede presentar durante todo el año, la fructificación ocurre durante todo el año, presentando picos de cosecha durante los meses de enero, abril, agosto, septiembre y noviembre.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029

Versión: 1.0-2025

- ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

- ✓ **Floración**

De acuerdo con los reportes de monitoreos fenológicos, entrevistas de conocimiento empírico durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 y los datos recopilados en diferentes fuentes de información se reportan periodos de floración de la especie *Bauhinia picta* tabla 5.

Tabla 5. Síntesis cronológica de la floración de la especie *Bauhinia picta*

LOCALIDAD	FUENTE	FLORACIÓN											
		EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Putumayo y Caquetá	Monitoreos Proyecto BPIN 2022000100017												
Putumayo y Caquetá	Conocimiento Empírico												
Oriente del Cauca	Velasco, J. L e at., (2023) [41, p. 68]												
Catálogo de Biodiversidad de Cartagena	Catálogo de Biodiversidad de Cartagena [22]												

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 fenómeno en la fuente de consulta.

El análisis de los datos presentados deja ver que la etapa inicial de floración de la especie *Bauhinia picta* es asincrónica, pues puede presentar periodos florales durante todo el año.

- ✓ **Fructificación**

De acuerdo con los reportes de monitoreos fenológicos, entrevistas de conocimiento empírico durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 y los datos recopilados en diferentes fuentes de información se reportan periodos de fructificación de la especie *Bauhinia picta* tabla 6.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029		Versión: 1.0-2025

Tabla 6. Síntesis cronológica de fructificación de la especie *Bauhinia picta*

LOCALIDAD	FUENTE	FRUCTIFICACIÓN												
		EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC	
Putumayo y Caquetá	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017													
Putumayo y Caquetá	conocimiento empírico													
Oriente del Cauca	Velasco et al., (2023) [41, p. 68]													
Catálogo de Biodiversidad de Cartagena	Catálogo de Biodiversidad de Cartagena [22]													

Leyenda:

	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 fenómeno en la fuente de consulta.

El análisis de los datos presentados deja ver que la etapa inicial de fructificación de la especie *Bauhinia picta* puede presentar periodos florales durante diferentes épocas del año.

✓ **Semillación**

Las entrevistas de conocimiento empírico realizadas a usuarios del bosque y los registros del monitoreo fenológico efectuados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 en el departamento del Caquetá y Putumayo, la producción de semillas de esta especie se presenta cuando el fruto está completamente maduro, de donde se colige que estas se producen permanentemente y de manera sincrónica en todo el año, en diferentes zonas o áreas de la región.

✓ **Dinámica foliar**

La especie en cuestión exhibe un fenotipo de follaje perenne semicaducifólico. Esta característica fenológica indica que la planta mantiene la mayor parte de sus hojas verdes y funcionales durante todo el año, pero experimenta una pérdida parcial de hojas en ciertos periodos, generalmente en respuesta a estreses ambientales como la sequía o variaciones estacionales [22].

De acuerdo con los registros del monitoreo fenológico efectuados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 en el departamento del Caquetá y Putumayo, indican la pérdida de follaje de algunos individuos de esta especie muestran follaje abundante durante todo el año.

✓ **Calendario fenológico**

De acuerdo con el análisis de la información se presenta el calendario fenológico para la especie *Bauhinia picta* la región del sur de la amazonia (Caquetá y Putumayo), donde se evidencia que esta especie manifiesta floración y fructificación es asincrónica en la región del sur de la Amazonía colombiana.

Tabla 7. Calendario fenológico de *Bauhinia picta* en los departamentos de Caquetá y Putumayo

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

1.5.4 Polinización

• ***Bauhinia tarapotensis* Benth.**

La polinización de esta planta, al igual que otras especies de *Bauhinia*, puede ser realizada por diferentes agentes, incluyendo insectos como abejas, mariposas y aves.

En general, las especies de *Bauhinia* pueden ser polinizadas tanto por **entomofilia** (polinización por insectos) como por **quiropterofilia** (polinización por murciélagos). La polinización específica puede variar dependiendo de factores como la morfología de la flor y la disponibilidad de polinizadores en el área donde crece la planta [42].

• ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

Según estudios realizados por Velasco et al., (2023), señala que la polinización es llevada a cabo por numerosos insectos y aves nectarívoras, como colibríes y mieleros. Los insectos atraídos por las flores también hacen que varias especies de aves insectívoras, residentes y migratorias [41, p. 68].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

1.5.5 Dispersión

- ***Bauhinia tarapotensis* Benth.**

La dispersión de frutos y semillas de *Bauhinia tarapotensis*, se lleva a cabo por efecto gravedad o por su propio peso [18, p. 27].

- ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

La dispersión de frutos y semillas de *Bauhinia picta*, es llevada a cabo por el hombre o plantas cultivadas, pero a su vez esta también lleva a cabo su proceso por el efecto de gravedad o por su propio peso [18, p. 26].

1.5.6 Fauna asociada

- ***Bauhinia tarapotensis* Benth.**

De acuerdo con la información levantada en campo durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 en los departamentos de Caquetá y Putumayo, se reportan las siguientes especies de la fauna, asociadas a los individuos de la especie *Bauhinia tarapotensis*: abejas, moscas, colibrís, escarabajos, borugas, guaras, loros, mono ardilla, gusano blanco, gusano del arazá, hormigas, murciélagos y muchileros.

- ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

De acuerdo con fuentes de información la fauna asociada a la especie *Bauhinia picta* y las entrevistas de conocimiento empírico efectuados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 se precisa que a esta especie están asociadas Insectos tales como; chapules y cucarrones que consumen los frutos directamente del árbol y también una vez caen al suelo y están maduros; aves frugívoras, aves insectívoras, aves nectarívoras y otros tipos de fauna como roedores, anfibios y reptiles [41, p. 34].

1.5.7 Especies de la flora asociadas

- ***Bauhinia tarapotensis* Benth.**

En los predios donde se evaluaron árboles semilleros, durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 en los departamentos de Caquetá y Putumayo, los individuos forestales de *Bauhinia tarapotensis* se encuentran asociados, entre otros con las siguientes especies forestales:

Tabla 8. *Listado de especies forestales asociadas a Bauhinia tarapotensis*

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Annona papilionella</i> (Diels) H. Rainer	Anón amazónico



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA
(*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA
COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029

Versión: 1.0-2025

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Guatteria ucyaliana</i> Diels	Nagüí
<i>Croton matourensis</i> Aubl.	Sangredrigo
<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Maní
<i>Annona papilionella</i> (Diels) H. Rainer	Anón amazónico
<i>Croton matourensis</i> Aubl.	Sangredrigo
<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch	Mano de oso
<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Amarillo
<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cook	Cachimbo
<i>Podocarpus guatemalensis</i> Standl.	Pino colombiano
<i>Vochysia biloba</i> Ducke	Gomo
<i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi & Herend	Guamo diablo
<i>Theobroma bicolor</i> Bonpl.	Cacao maraco
<i>Podocarpus guatemalensis</i> Standl.	Pino colombiano
<i>Matisia cordata</i> Bonpl.	Zapote
<i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi & Herend	Guamo diablo
<i>Couma macrocarpa</i> Barb.Rodr	Juansoco
<i>Trattinnickia aspera</i> (Standl.) Swart	Caraño
<i>Mespilodaphne quixos</i> (Lam.) Rohwer	Canelo de los Andaquíes
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	Fono
<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Algarrobo
<i>Parkia nitida</i> Miq.	Guarango
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Palma milpesos
<i>Aspidosperma rigidum</i> Rusby	Costillo
<i>Eschweilera albiflora</i> (DC.) Miers	Fono
<i>Podocarpus guatemalensis</i> Standl.	Pino colombiano
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castaña del Brasil
<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Algarrobo
<i>Mespilodaphne quixos</i> (Lam.) Rohwer	Canelo de los Andaquíes
<i>Brownea grandiceps</i> Jacq.	Palocruz
<i>Vochysia bracediniae</i> Standl.	Gomo
<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	Peinemono
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K. Schum	Copoazú
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Palma milpesos

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029		Versión: 1.0-2025

- ***Bauhinia picta* (Kunth) DC.**

En los predios donde se evaluaron árboles semilleros de *Bauhinia picta* durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 en los departamentos de Caquetá y Putumayo, los individuos forestales de se encuentran asociados con las especies que se indican en la tabla.

Tabla 9. Especies forestales asociadas a la especie *Bauhinia picta*

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Guamo diablo	<i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi & Herend
Chontaduro	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth
Ceiba	<i>Ceiba samauma</i> (Mart.) K. Schum.
Arazá	<i>Eugenia stipitata</i> McVaugh
Palocruz	<i>Brownea grandiceps</i> Jacq.
Guamo diablo	<i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi & Herend
Canalete	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don
Inchi	<i>Caryodendron orinocense</i> H. Karst.
Capirón de vega	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) K. Schum.
Achapo	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke
Patevaca blanco	<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth.
Castaña del Brasil	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.
Higuerón	<i>Ficus insipida</i> Willd.
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero & Balb. ex Kunth) Skeels
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.
Madroño	<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel
Castaña del Brasil	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.
Gomo	<i>Vochysia braceliniae</i> Standl.
Achapo	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke
Juansoco	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.
Carrecillo	<i>Pochota fendleri</i> (Seem.) W.S. Alverson & M.C. Duarte
Asaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.
Achapo	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke
Gomo	<i>Vochysia braceliniae</i> Standl.
Carrecillo	<i>Pochota fendleri</i> (Seem.) W.S. Alverson & M.C. Duarte
Madroño	<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel
Sangretoro	<i>Virola sebifera</i> Aubl.
Higuerón	<i>Ficus insipida</i> Willd.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029		Versión: 1.0-2025

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Chontaduro	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth
Arazá	<i>Eugenia stipitata</i> McVaugh
Caimitillo	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.
Cancho	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.

1.6 ABUNDANCIA DE LA ESPECIE

La abundancia de las especies *Bauhinia tarapotensis* y *Bauhinia picta* es un tema relevante, ya que ambas especies son nativas de Sudamérica y presentan características ecológicas y morfológicas que las hacen significativas en sus respectivos ecosistemas. Ambas especies pertenecen a la familia Fabaceae, conocida por su capacidad de fijar nitrógeno en el suelo, lo que contribuye a la fertilidad de este.

Con el objetivo de determinar la abundancia de las especies del género *Bauhinia* en el sur de la Amazonía colombiana se efectuó la revisión y análisis de información de 40 planes de manejo y aprovechamiento forestal presentados por usuarios de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo para el trámite de licencias de aprovechamiento forestal ante CORPOAMAZONIA.

Como resultado del ejercicio se encontró reportes de la especie *Bauhinia tarapotensis* en 2 estudios de los 40 planes de manejo y aprovechamiento forestal revisados. Además, se realizaron actividades de campo por el equipo técnico vinculados al proyecto BPIN 2022000100017 en diferentes zonas del departamento y Putumayo, en donde se llevó a cabo el levantamiento de datos de regeneración natural de la especie, en cinco parcelas de estudio con el objeto de determinar la abundancia de la especie *Bauhinia tarapotensis* y *Bauhinia picta*, en los predios visitados para monitoreos y seguimiento entre abril de 2023 a febrero 2025. Ver tabla 10.

Tabla 10. Abundancia de *Bauhinia* spp en bosques amazónicos en diferentes tipos de cobertura vegetal en la Amazonia

FUENTE Y USUARIO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	No. INDIVIDUOS	ABUNDANCIA No. IND. /ha
1) Expediente SAS: AS-06-86-573-X-001-001-21 Jhon Jairo López Velandia - ASOGAMEC	Predios: Las Hermosas, Las Palmas, El Laberinto, La Ilusión, La Ceibita, El Refugio, Vista Hermosa, La Marcella, El Yarumal, La Fortuna, La Floresta, Villa Sofía, Las Palmas, El Limón, La Laguna y La Palmita, ubicados en jurisdicción del municipio de Leguizamo, Putumayo.	Bosque denso alto de tierra firme, bosque denso alto inundable heterogéneo, palmar, bosque fragmentado con pastos y cultivos, bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado.	13	1	0,08



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA
(Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA
COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029

Versión: 1.0-2025

FUENTE Y USUARIO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	No. INDIVIDUOS	ABUNDANCIA No. IND. /ha
2) Expediente SAS: PE-06-86-568-X-001-040-13 CONSORCIO METROVIAS SUR K90-K100+770	Predios públicos de la margen derecha de la ruta 4501, tramo km90+042 - km100+770 localizado en Santana, Municipio de Puerto Asís, Putumayo.	Bosque secundario, bosques de ribera de ríos o quebradas (bosque de galería), rastrojo y tierras de uso diferente al forestal como; pastos limpios y enmalezados, cultivos agrícolas y humedales.	6,6	1	0,15
Proyecto BPIN 2022000100017, Propietario ITP	Jardín Botánico, Vereda Caliyaco, Municipio de Mocoa, Putumayo.	Rastrojo alto.	0,1	10	100,00
Proyecto BPIN 2022000100017, Propietario Dagoberto Cifuentes.	Predio La Y, Vereda Hong kong, Municipio de Puerto Asís, Putumayo.	Sistema agroforestal.	0,1	47	470,00
Proyecto BPIN 2022000100017, Propietario Julián Cruz Motta.	Vivero Pachamama, Vereda Las Planadas, Municipio de Puerto Asís, Putumayo.	Rastrojo bajo.	0,1	2	20,00
Proyecto BPIN 2022000100017, Propietario Fermín Rodríguez Duque.	Predio El Porvenir, Vereda Las Tolas, Municipio de Mocoa, Putumayo.	Zonas verdes.	0,1	1	10,00
Proyecto BPIN 2022000100017, Propietario Fermín Rodríguez Duque.	Predio El Porvenir, Vereda Las Tolas, Municipio de Mocoa, Putumayo.	Zonas verdes.	0,1	1	10,00

Los datos indicados en la tabla 10 permiten concluir que, estas especies se encuentra en diferentes tipos de bosques y ecosistemas, tales como: bosque denso alto de tierra firme, bosque secundario, bosque denso alto inundable heterogéneo y no arbolado, palmar, cultivos agrícolas y humedales, bosques de ribera de ríos o quebradas (bosque de galería), rastrojo y tierras de uso diferente al forestal como; pastos limpios y enmalezados.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025

La información contenida en los planes de manejo forestal revisados y en las áreas levantadas por el equipo técnico del proyecto BPIN 2022000100017, permiten concluir que la abundancia de las especies de este género en términos generales es escasa en el medio natural, y varía de manera significativa dependiendo de factores ambientales y antrópicos presentes en el área de manejo sostenible. Es importante también tener en cuenta que esta especie se destaca por su papel en la regeneración de bosques, actuando como especie pionera en áreas perturbadas, lo cual influye significativamente en la densidad poblacional en un área específica.

Tal es el caso, de las áreas donde se realizaron cinco parcelas para levantamiento de datos de evaluación de la regeneración natural, donde se encontró una alta abundancia de individuos de la especie Patevaca lo cual se atribuye a la presencia de renuevos (brinzales y latizales) que se encuentran en coberturas de rastrojos bajos, zonas verdes y sistemas agroforestales. Estas condiciones ambientales han favorecido el crecimiento y adaptabilidad de la especie en diferentes etapas de su ciclo vital. Además, la presencia de luz solar directa sobre los procesos de regeneración natural ha creado un hábitat óptimo para el surgimiento de individuos, facilitando su desarrollo hacia la adultez.

1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL

Para comprender mejor la estructura poblacional de la especie Patevaca, se realizó el análisis de información contenida en 2 planes de manejo y aprovechamiento forestal relacionados en la tabla 10, de los 40 realizados en los Departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo por usuarios del bosque para el trámite de licencias de aprovechamiento forestal.

De estos, se tomó los resultados de la información levantada en campo de las parcelas de inventarios muestrales al 100%, en donde se registró el número total de individuos adultos remanentes y aprovechables de la especie *Bauhinia tarapotensis* a partir de los 10 cm de DAP², distribuidos por clases diamétricas y el tipo de cobertura vegetal.

Para complementar el análisis de la estructura poblacional de la especie *B. tarapotensis*, se realizó el levantamiento de cinco (5) parcelas transitorias de acuerdo con la metodología definida por el equipo técnico del Proyecto BPIN 2022000100017; las cuales se realizaron en diferentes zonas del departamento del Putumayo, en inmediaciones de los árboles semilleros seleccionados para monitoreo fenológico mensual.

Cada parcela de estudio se realizó en un área de 20m x 50m en dirección Norte. Esta se dividió en 10 cuadrantes de 10m X 10m; se georreferenció los cuatro vértices con coordenadas geográficas Datum WGS84, desde el punto 1 (P1) hasta el punto 4 (P4); luego se realizó la identificación de la población de brinzales y latizales de la especie en las dos subparcelas de 10m * 10m donde se registra el total de individuos encontrados.

Para brinzales se midió su altura y diámetro del tallo (mm); en el caso de latizales la altura total y la circunferencia a la altura del pecho - CAP. En los 10 cuadrantes se tomó los siguientes datos de todos

² **DAP**: Diámetro a la altura del pecho.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

los individuos “fustales³” de la especie con CAP superior a 31,5 cm: altura total y de tallo, dimensión del eje X y Y de la copa, estado fenológico y observaciones generales relevantes del ecosistema.

Las áreas donde se realizó el levantamiento de las parcelas corresponden a diferentes coberturas vegetales (rastroyo bajo, rastroyo alto, zonas verdes y sistema agroforestal); zonas en donde existe alta intervención antrópica, pero donde esta especie ha tenido un buen desarrollo y adaptabilidad. A continuación, se presenta un resumen de los resultados obtenidos en las parcelas levantadas en el departamento del Putumayo:

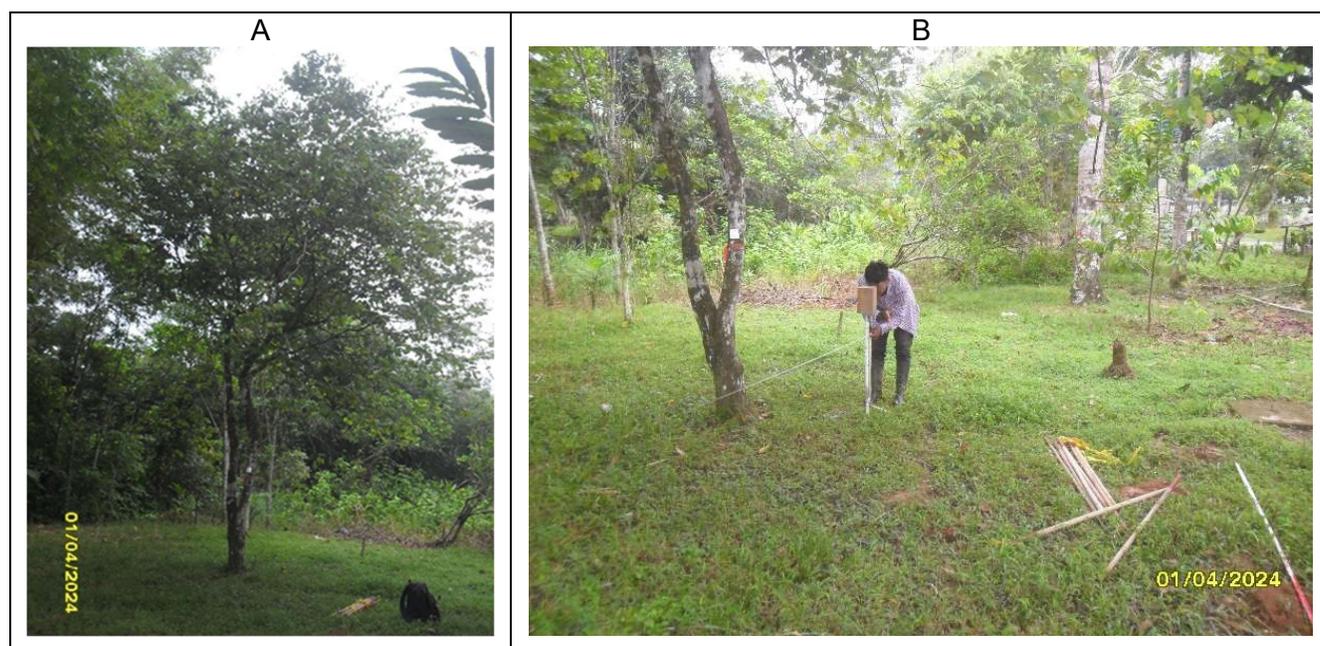


Figura 12. Establecimiento de la parcela para la evaluación de la estructura poblacional de la especie *Bauhinia tarapotensis*

Nota. Fuente: Fotografía propia del proyecto BPIN 2022000100017.

La primera parcela transitoria se efectuó en el Jardín Botánico Tropical del ITP, municipio de Mocoa, en un área de cobertura de rastroyo alto características propias de un humedal y presenta una topografía pendiente, donde se encontraron 7 brinzales, 0 latizales en las dos subparcelas de 10 x 10 m, y 3 individuos adultos en la parcela de 20x50 m.

La segunda parcela transitoria, se efectuó en la vereda la Y en el municipio de Puerto Asís, en un área de sistema agroforestal de topografía plana; en ella se encontraron 44 brinzales; 2 latizales en las dos subparcelas de 10x10 m, y un individuo adulto (árbol semillero) en la parcela de 20x50 m.

La tercera parcela transitoria se efectuó en el Vivero Pachamama del municipio de Puerto Asís, en un área de rastroyo bajo, en suelo plano, asociado con especies forestales como cobre y guamo, y una

³ **Fustal:** Se dice de la edad, el tamaño o el conjunto de árboles selváticos de tallo recto que cuyo diámetro sobrepasa los veinte centímetros, siendo esta la etapa posterior a la del latizal [60].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029		Versión: 1.0-2025

alta prevalencia de gramíneas en zona de humedal, en estas subparcelas de 10x10 m no hubo presencia de brinzales y latizales, solamente se encontraron 3 individuos adultos en la parcela de 20x50 m.

Por último, se realizó la cuarta y quinta parcela transitoria, realizadas en el predio El Porvenir, del municipio de Mocoa, en un área de cobertura de zonas verdes donde se observó alteraciones antropogénicas significativas, como la construcción de viviendas y expansiones de la red vial, el área presenta topografía en pendiente y está caracterizada por un tipo de suelo bien drenado; en las dos áreas de estudio no se encontró ningún individuo, aparte de los 2 árboles semilleros monitoreados en las dos parcelas de 20x50 m.

En la tabla 11 se detallan los resultados de las áreas inventariadas de los planes de manejo forestal, y durante la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017.

Tabla 11. Información asociada a la estructura poblacional de la especie *Bauhinia tarapotensis*

FUENTE Y USUARIO	TIPO DE VEGETACIÓN/COBERTURA	CLASES DIAMÉTRICAS EN CM DE DAP				TOTAL
		< I	I - III	IV-VI	≥ VII	
		0.0 a 9.9 cm DAP	10.0 a 39.9 cm DAP	40.0 a 69.9 cm DAP	≥70.0 cm DAP	
1) Expediente SAS: AS-06-86-573-X-001-001-21 Jhon Jairo López Velandia - ASOGAMEC	Bosque denso alto de tierra firme e inundable heterogéneo, palmar, bosque fragmentado con pastos, cultivos y vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado.	0	1	0	0	1
2) Expediente SAS: PE-06-86-568-X-001-040-13 CONSORCIO METROVIAS SUR K90-K100+770	Bosque secundario, bosques de ribera (bosque de galería), rastrojo y tierras de uso diferente al forestal como; pastos y enmalezados, cultivos agrícolas y humedales.	0	1	0	0	1
Proyecto BPIN 2022000100017, Propietario ITP	Rastrojo alto.	7	0	1	2	10
Proyecto BPIN 2022000100017, Propietario Dagoberto Cifuentes.	Sistema agroforestal.	44	2	1	0	47



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA
(*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA
COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029

Versión: 1.0-2025

FUENTE Y USUARIO	TIPO DE VEGETACIÓN/COBERTURA	CLASES DIAMÉTRICAS EN CM DE DAP				TOTAL
		< I	I - III	IV-VI	≥ VII	
		0.0 a 9.9 cm DAP	10.0 a 39.9 cm DAP	40.0 a 69.9 cm DAP	≥70.0 cm DAP	
Proyecto BPIN 2022000100017, Propietario Julián Cruz Motta.	Rastrojo bajo.	0	0	2	0	2
Proyecto BPIN 2022000100017, Propietario Fermín Rodríguez Duque.	Zonas verdes.	0	0	0	1	1
Proyecto BPIN 2022000100017, Propietario Fermín Rodríguez Duque.	Zonas verdes.	0	0	0	1	1

A partir de los resultados muestrales obtenidos en los siete sitios de estudio, distribuidos en los municipios de Leguizamo, Mocoa y Puerto Asís, del departamento del Putumayo, se presenta en la figura 13, el tamaño de la población de acuerdo al número de individuos encontrados de la especie *B. tarapotensis*, organizados en tres agrupaciones de clases diamétricas: 10 a 39,9 cm de DAP (I-II-III), 40 a 69,9 cm de DAP (IV-V-VI), y mayor o igual a 70 cm de DAP (VII...) por cada área de estudio junto a su cobertura vegetal.

El análisis de la figura permite concluir que:

Con relación a los datos levantados en los siete sitios de estudios analizados, se encontró que la abundancia de individuos de la especie *Bauhinia tarapotensis* en términos generales fue muy baja a ausente. Solamente en dos áreas con cobertura en sistema agroforestal y rastrojo alto, se registró regeneración natural significativa, desde 7 a 44 brinzales (<10 cm de DAP) contabilizados, en comparación con las otras áreas de estudio.

En los dos sitios de estudio mencionados se identifica una tendencia en la estructura regular de la población de J invertida, al presentar un alto número de individuos juveniles en la primera clase diamétrica y una reducción en el número de individuos en las clases diamétricas superiores. En los demás casos presenta una tendencia de estructura irregular que seguramente está asociada a disturbios causados por actividades antrópicas, según el tipo de cobertura que se reporta, que podrían estar impactando negativamente la regeneración natural de la especie.

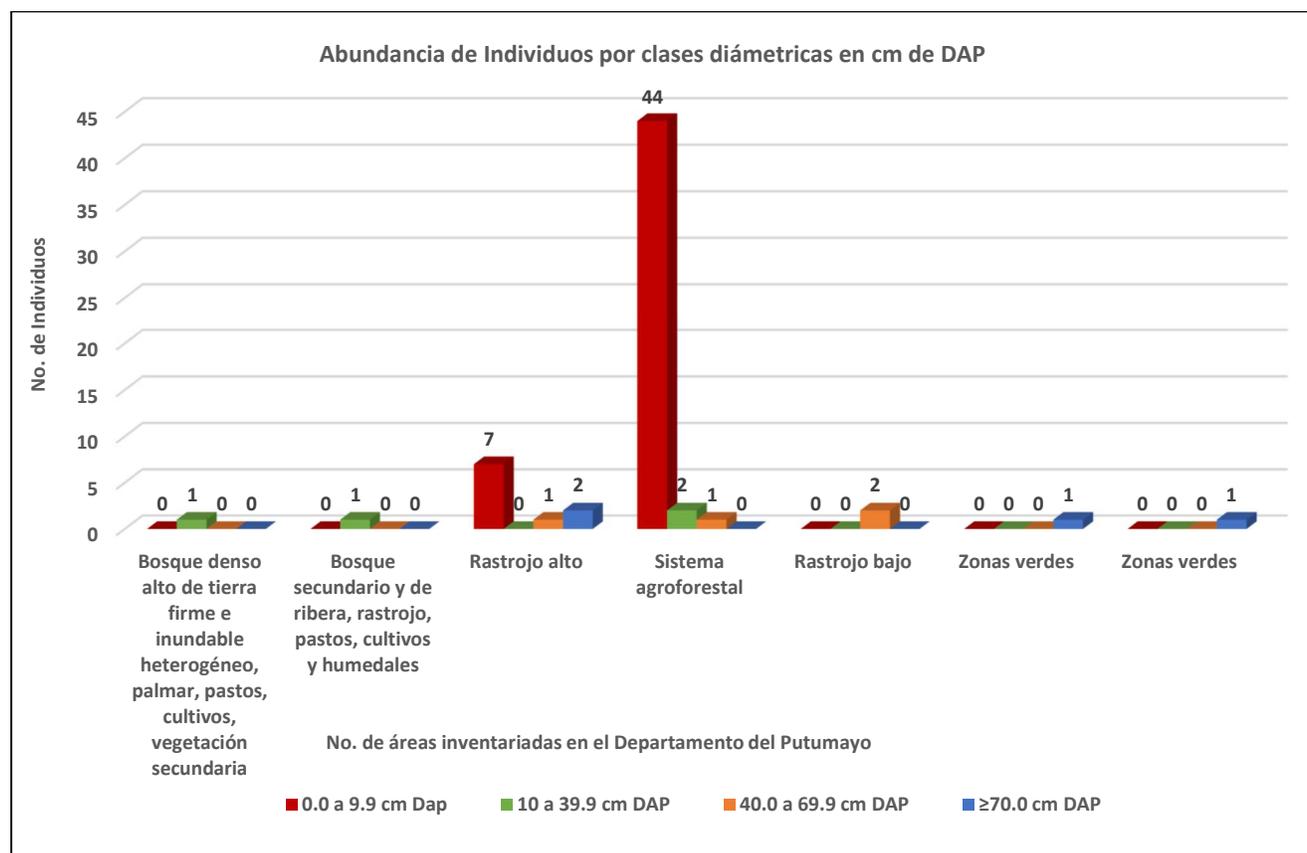


Figura 13. Análisis de estructura poblacional de la especie *Bauhinia tarapotensis* en 7 áreas de estudio en el departamento del Putumayo

Con base a los resultados de la gráfica estadística, se considera que cada tipo de cobertura vegetal propicia un hábitat único que contribuye de manera distinta a la dinámica de las poblaciones de la especie *B. tarapotensis*, y su capacidad de recuperación en distintos entornos. Teniendo en cuenta que, esta dinámica se ve influenciada y puede variar según el tipo de ecosistema; las prácticas de manejo forestal, el grado de perturbación del hábitat, condiciones ambientales e interacciones ecológicas. Para otras especies del género, no se reportan, datos sobre la estructura poblacional en la revisión de literatura efectuada.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029

Versión: 1.0-2025

2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL

2.1 ÉPOCA DE COSECHA

De acuerdo con información secundaria, los reportes de monitoreo fenológico y las entrevistas de conocimiento empírico realizadas a usuarios del bosque las especies *Bauhinia picta* y *Bauhinia tarapotensis*. Fructifican en diferentes periodos del año. La primera época de cosecha ocurre a partir del mes de enero a julio y el segundo se presenta desde el mes de septiembre a diciembre [22]; Proyecto BPIN 2022000100017.

Con base en la información recopilada, en la tabla 12 se visualiza la época de cosecha de las especies de *Bauhinia picta* y *Bauhinia tarapotensis* para la región del sur de la Amazonia colombiana, la cual se puede presentar durante todo el año, con periodos mayores de productividad; uno entre mayo y diciembre.

Tabla 12. Periodo de cosecha de los árboles de Patevaca en los departamentos de Caquetá y Putumayo

<i>Bauhinia Tarapotensis</i>													
LOCALIDAD	FUENTE	PRODUCCIÓN - COSECHA											
		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												
Oriente del Cauca	Velasco et al., (2023) [41, p. 68]												
<i>Bauhinia Picta</i>													
Caquetá y Putumayo	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017												
Catálogo de Biodiversidad de Cartagena	Catálogo de Biodiversidad de Cartagena [22]												

Leyenda:

	Inicio del período de producción-cosecha.
	Finalización del período de producción-cosecha.
	Reporte del fenómeno en la fuente consultada.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA

Según la información proporcionada en las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico efectuadas a viveristas y usuarios del bosque en los departamentos de Putumayo y Caquetá, las especies *Bauhinia picta* y *Bauhinia tarapotensis* tradicionalmente han sido propagadas en baja escala, en viveros de la región, lo cual se ha hecho a partir de las semillas que se recolectan de árboles de fácil acceso. Esto se debe principalmente al bajo valor comercial de la madera en la región, aunque ocasionalmente se utiliza con fines ornamentales y paisajísticos.

Pese a lo mencionado, y considerando las características morfológicas y las áreas donde es posible encontrar esta especie, se sugiere que las técnicas de recolección más apropiadas serían las siguientes:

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

- **Recolección desde el suelo por caída natural**

En esta técnica se realiza manualmente la recolección de semillas o plántulas desde el suelo. Esta técnica puede ser muy dispendiosa debido al pequeño tamaño de los frutos y por ende de sus semillas, sin embargo, puede facilitarse considerablemente la eficiencia de la recolección limpiando la vegetación y residuos alrededor del individuo semillero, incluidos los frutos antiguos o caídos prematuramente; o extendiendo piezas de malla o lona ligera, para que caigan sobre ella las semillas. Puede utilizarse como ayuda una sencilla herramienta de mano, como un rastrillo de mango largo, de manera que se puedan utilizar distintos números de dientes y distintos espaciamientos entre ellos [43].

Otra forma recomendable de recoger la semilla *Bauhinia picta* y *Bauhinia tarapotensis* es tendiendo costales en el piso a todo lo ancho del radio de la copa para coleccionar los frutos maduros que van cayendo [44, p. 50].

- **Recolección de semillas por sacudida manual o mediante cuerdas**

Esta técnica es útil para recolectar frutos que se desprenden fácilmente. Se requiere sacudir el tronco o las ramas manualmente o empleando diferentes herramientas tales como cuerdas o varas telescópicas. Generalmente cuando las ramas están fuera de alcance del recolector, se utiliza una vara con gancho en el extremo para alcanzarlas y poder sacudirlas [43] o lanzar una soga con una pesa en un extremo que permita alcanzar las ramas objetivo y facilitar la sacudida [45, 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 de Patevaca son pequeñas y de color oscuro que pueden confundirse entre la maleza o el suelo.

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

Una opción para la recolección de semillas de Patevaca es desde árboles talados, o que hayan caído por causas naturales; en estos casos es muy importante revisar previamente el estado de madurez de las drupas y la calidad fenotípica de los individuos para prever que el material a cosechar reúne las calidades necesarias para la producción de material de propagación de excelentes calidades [43].

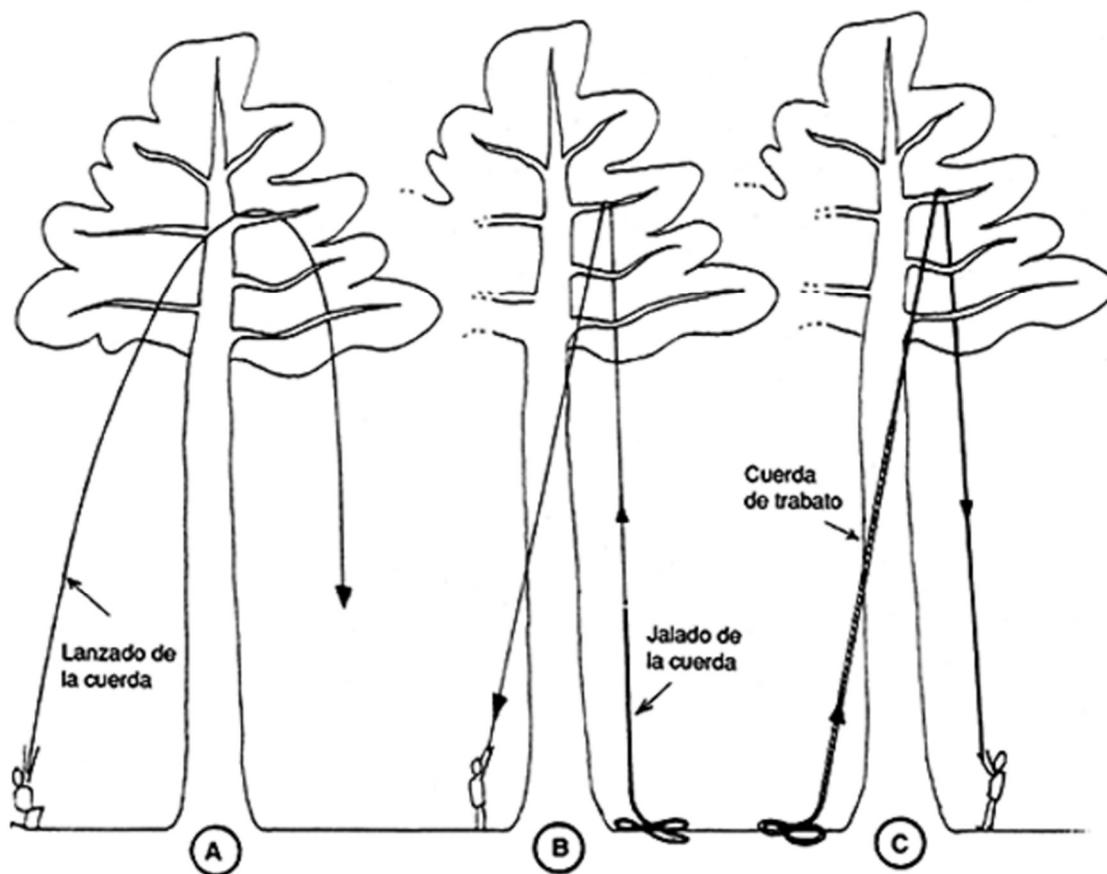


Figura 14. *Técnica de lanzamiento de soga y sacudida de árboles mediante cuerdas* [43]

- **Recolección mediante trepa**

La técnica de trepa consiste en ascender a los árboles en pie para efectuar la recolección de frutos y semillas. Esta técnica permite acceder a semillas que están fuera del alcance de herramientas de mango largo y también facilita la selección cuidadosa de frutos y semillas. Es una actividad que debe realizarse únicamente por personas capacitadas. Nunca se debe practicarla por parte de una persona sola, y siempre es recomendable hacerlo con alguien que tenga conocimientos en primeros auxilios [46, p. 5].

La forma más eficiente de realizar este proceso consiste en escalar el árbol y cortar con una tijera podadora las ramitas que contienen los frutos [44, p. 50].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025

Algunas personas realizan esta actividad de manera libre sin el uso de herramientas de seguridad adecuadas, sin embargo, el que escala con las manos y los pies un tronco de gran altura y desprovisto de ramas pone seriamente en peligro su seguridad, y este riesgo puede hacer que los trepadores sientan la tentación de recolectar en los árboles a los que es más fácil subir, pero que con frecuencia son los menos deseables desde el punto de vista silvícola [43].

Para desarrollar la actividad de trepa es recomendable emplear alguna de las ayudas especiales de seguridad industrial para trabajo en alturas, de las que se disponen en la actualidad; la confianza y la coordinación muscular son las claves en la seguridad de la actividad de trepa a los árboles [43].

Las siguientes son las herramientas más utilizadas para recoger semillas:

- ✓ Escaleras: para las alturas comprendidas entre 8 y 40 m aproximadamente, las escaleras verticales en varias secciones constituyen un método seguro y cómodo para subir por el tronco hasta la copa viva. Pueden estar hechas de diversos materiales, como madera, aluminio, aleación de magnesio, etc., pero cada sección debe ser lo bastante ligera para que el trepador la suba con facilidad [43].
- ✓ Las espuelas: que se fijan a las botas del trepador permiten hacer más segura y eficiente la escalada si se combina con un cinturón de seguridad, eslinga, casco de seguridad de fibra de vidrio y fuertes guantes de piel [43]; sin embargo, se recomienda evitar el uso de calzado con espuelas, ya que pueden dañar los árboles y reducir su protección contra insectos, plagas y enfermedades [46, p. 5].
- ✓ Cuerdas y equipo elevador. Puede accederse a la copa suspendiendo de una rama resistente una cuerda, escalera de cuerda o equipo elevador. Para pasar un cordel fino por encima de la rama se utilizan los mismos métodos (lanzamiento, catapulta, flechas) que cuando se emplean cuerdas para sacudir ramas [43].
- ✓ Arnés y correas de seguridad. El arnés o correa de seguridad es un componente esencial para la trepa de árboles. El tipo más cómodo consiste en una correa que se ata a la cintura y tiene anillas metálicas para enganchar la cuerda de seguridad, la eslinga de correa o cadena, trozos cortos de cuerda y el cordel para herramientas. Además, se utiliza una silla que se encaja bajo las nalgas y está conectada al cinturón para mayor comodidad al recolectar sentado. Para aumentar la sujeción, se pueden agregar correas para los hombros al arnés. Otros elementos esenciales enganchados al arnés son la eslinga de correa o cadena y una o varias cuerdas cortas de nilón para atar al trepador al fuste del árbol [43].
- ✓ Cuerdas de seguridad. Otro componente importante es la cuerda de seguridad. Suele utilizarse cuerda de nilón de 12–14 mm de diámetro y aproximadamente 1 kg de peso por cada 10 m. Aparte de su fuerza y buena resistencia al deterioro, tiene la ventaja de que es algo elástica, lo que reduce el impacto que sufre el cuerpo del trepador cuando la cuerda se tensa tras una caída [43].

Si utiliza correctamente el arnés y la cuerda larga de seguridad, el trepador debe tener libres ambas manos para recoger los frutos. Los métodos varían en función del tamaño, el número y la distribución de los frutos, así como de la firmeza del pedúnculo que los sujeta. Cuando los frutos son numerosos, pequeños, agrupados y accesibles, pueden recogerse y depositarse inmediatamente en una bolsa que

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

el trepador lleva atada al cinturón o colgada del hombro. Los frutos de tamaño mayor y más dispersos pueden separarse del pedúnculo y dejarse caer al suelo para recogerlos más tarde. Los frutos que son demasiado inaccesibles para recolectarse a mano pueden separarse del árbol mediante varas, ganchos, rastrillos o tijeras de dos manos [43].

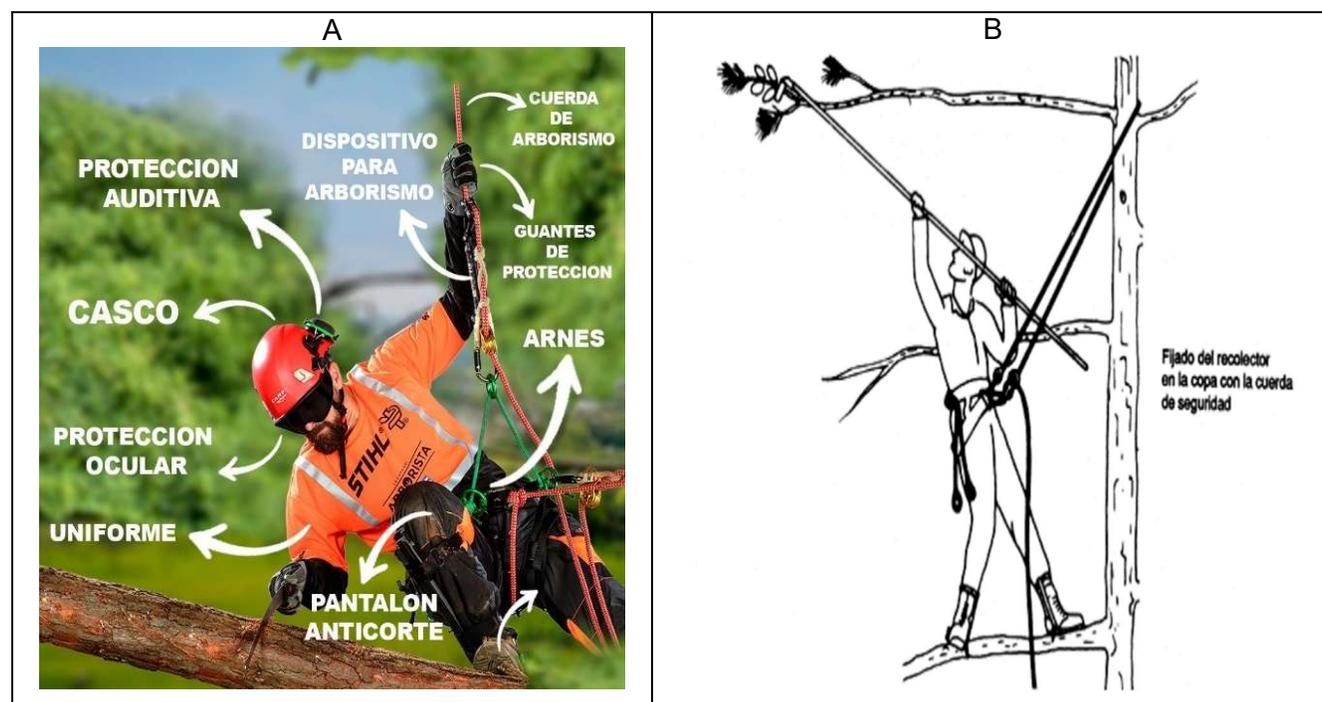


Figura 15. *Equipo de seguridad para trabajo de recolección de frutos en alturas, y técnica de cosecha con cuerda y vara*

Nota. A) Equipo de seguridad industrial, tomado de *Podas Técnicas Costa Rica*. B) Aseguramiento del trabajador en la actividad de cosecha de frutos mediante ascenso de árboles. Fuente: [47], [43].

- **Herramientas y/o equipos utilizados**

Dependiendo del método o técnica de recolección que se determine, se definen las herramientas y equipos más apropiados. En términos generales los principales elementos de trabajo para la colecta de frutos semillas son:

- ✓ Rastrillos para recoger las semillas desde el suelo.
- ✓ Ganchos, arpones y horquillas en caso de utilizar varas largas (artificiales o naturales) colocadas en el extremo para sacudir las ramas.
- ✓ Tijeras de mano para cortar los frutos.
- ✓ Desjarretadera o vara telescópica.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

- ✓ Cuerdas y equipos de seguridad para escalar a los árboles.
- ✓ Lonas para colocar bajo el árbol y facilitar la recolección de las semillas.

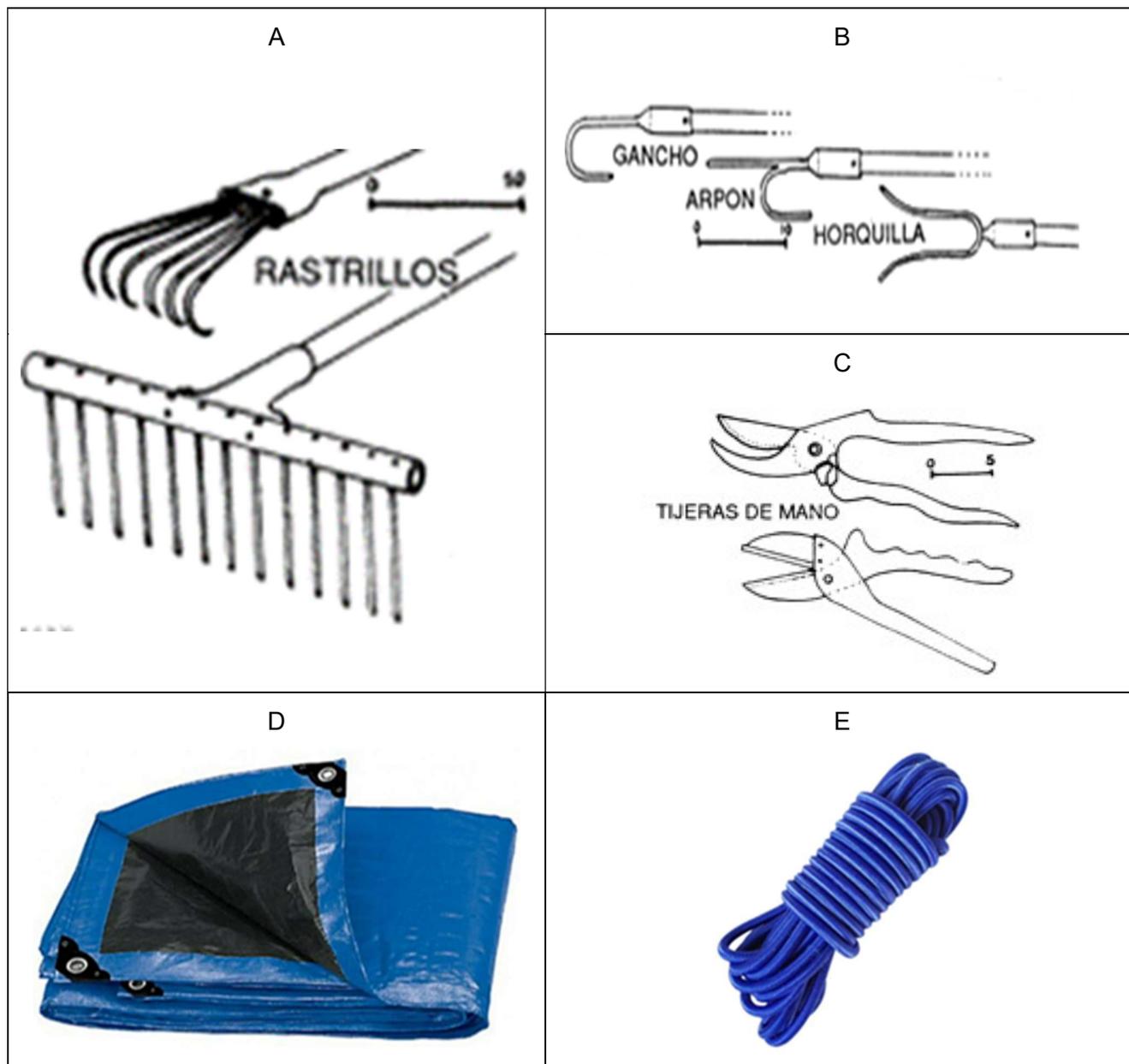


Figura 16. Herramientas utilizadas para la cosecha de semillas y frutos de Patevaca en bosque

Nota. A) Rastrillos. B) Ganchos para desgarrar y sacudir las ramas de árboles para facilitar la recolección de semillas. C) Tijeras de mano o podadoras. D) Lona. E) Cuerda. Fuente: [43] [48].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029		Versión: 1.0-2025

2.3 PRODUCCION DE LA PARTE A COSECHAR

De acuerdo con los reportes de monitoreo fenológico realizados a 23 individuos de las especies *Bauhinia tarapotensis* y *Bauhinia picta*, durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se evidencia que la producción para la especie *Bauhinia tarapotensis* se encuentra con un rango entre 67 a 960 frutos por árbol evaluado.

El número de semillas aproximado que produce un árbol de esta especie se encuentra con un rango entre 720 a 7.040. por individuo. En la tabla 13 se presentan los datos de la productividad aproximada para la especie *Bauhinia tarapotensis* objeto de estudio resultado del proyecto mencionado anteriormente.

Tabla 13. Productividad de frutos y semillas de la especie *Bauhinia tarapotensis*

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
Frutos/Árbol	328	227	67 a 960
Semillas/Fruto	10	4	5 a 16
Semillas/Árbol	2.802	1.857	720 a 7.040
Frutos/m ³	0,7620	0,8630	0,04 a 4.52
Semillas/m ³	5,3496	4,3124	0,51 a 15,37

Para el caso de la especie *Bauhinia picta* la producción de frutos por árbol evaluado se encuentra en un rango de 120 a 1.760 frutos por árbol evaluado. El número de semillas aproximado que produce un árbol de esta especie se encuentra con un rango entre 840 a 10.880 por individuo. En la tabla 13 se presentan los datos de la productividad aproximada para la especie *Bauhinia picta* objeto de estudio resultado del proyecto mencionado anteriormente.

Tabla 14. Productividad de frutos y semillas de la especie *Bauhinia picta*

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
Frutos/Árbol	737	519,39	120 – 1.760
Semillas/Fruto	7	1,63	4 a 9
Semillas/Árbol	5.756	3.539	840 a 10.880
Frutos/m ³	0,2824	0,2066	0,02 a 1,07
Semillas/m ³	2,0464	1,7353	0,26 a 6,45

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029		Versión: 1.0-2025

2.4 EQUIVALENCIA ENTRE LO COSECHADO Y EL PRODUCTO FINAL

De acuerdo con los reportes de monitoreos fenológicos realizados a 23 individuos de las especies *Bauhinia tarapotensis* y *Bauhinia picta*, durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se evidencia que la producción estimada de semillas cosechadas de la especie *Bauhinia tarapotensis* es de aproximadamente 3.571 semillas/Kg, y para el caso de la especie y *Bauhinia picta*, la producción de semillas es de aproximadamente 4.167 Kg (ver tabla 14 y Tabla 15).

Tabla 15. *Equivalencias entre el producto cosechado y el producto final de la especie Bauhinia tarapotensis*

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
Peso fruto/g	20,29	7,62	11 a 37
Peso semilla/g	0,2819	0,1378	0,07 a 0,41
Peso semilla/Kg	49,28	N/A	27,2 a 90,90
Semillas/Kg	3.571	N/A	2.439 a 14.285

Tabla 16. *Equivalencias entre el producto cosechado y el producto final de la especie Bauhinia picta*

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
Peso fruto/g	10,49	4,86	6 a 21,85
Peso semilla/g	0,2386	0,20	0,05 a 0,75
Peso semilla/Kg	95	N/A	45,76 a 166,66
Semillas/Kg	4.167	N/A	1.333 a 20.000

2.5 PRACTICAS DE MANEJO

La restauración ecológica, requiere de una oferta de buenos prospectos de fuentes semilleras para satisfacer la demanda de plántulas en viveros. La producción de una especie arbórea debe generar descendientes con las mejores características fenotípicas. Para ello, en primer lugar, se crean huertos semilleros y se definen rodales, con prácticas de manejo como aclareos, aislamiento, protección y fertilización; en segundo lugar, se seleccionan los mejores individuos del medio natural, se realizan algunas prácticas de manejo sencillas, pero no se interviene en su producción [49, p. 38], [50, pp. 75-88].

Teniendo en cuenta los objetivos de este protocolo, se relacionan a continuación algunas prácticas que se recomiendan para el manejo de fuentes semilleras procedentes de árboles seleccionados del medio natural, tomando de referencia las siguientes fuentes bibliográficas [50, pp. 75-88], [49, pp. 45-46], [51]:

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

1. Reconocimiento, selección, marcación y mapeo de los individuos forestales que reúnan las características físicas deseadas como fuentes semilleras.
2. Toma de muestras botánicas de cada árbol para la identificación taxonómica precisa.
3. Trazado y mantenimiento de caminos de acceso a los árboles semilleros.
4. Eliminación de lianas y parásitas accesibles que puedan influir en el éxito reproductivo de los árboles.
5. Eliminar algunos individuos de ciertos tamaños para abrir espacio y exponer las copas de los árboles seleccionados. Esta práctica es conocida como *Aclareo*.
6. Evitar que los árboles seleccionados sean fecundados por polen de individuos no deseados. Esta práctica se conoce como *Aislamiento*
7. Evitar el ingreso del ganado a las coberturas donde se encuentran los árboles semilleros, disminuir los riesgos de incendios forestales, limpieza del sitio y control de rebrotes. Esta práctica se conoce como *Protección*.
8. Fertilización.
9. Acelerar y aumentar la floración y la producción de semillas con prácticas para inducir la floración.
10. 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.
11. Evaluar la capacidad reproductiva de cada árbol.
12. Se recomienda conservar árboles semilleros cerca a áreas intervenidas que provean semillas para su restauración natural.

Tener en cuenta, que para procesos de restauración la recolección de semillas se debe realizar por lo menos a 10 individuos para garantizar la variabilidad genética del material y del sitio a restaurar [52, p. 49].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

3.1 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA COSECHA

La cosecha de las especies *Bauhinia tarapotensis* y *Bauhinia picta* tiene un impacto significativo en el ecosistema y la economía local, especialmente en regiones donde estas especies son nativas. A continuación, se presenta una descripción y valoración del impacto de su cosecha.

De acuerdo con González (2003) como se citó en Navarro y Lezcano (2007), existen escasos antecedentes sobre el deterioro de las simientes de las especies de este género *Bauhinia* entre los cuatro y seis meses de almacenamiento en condiciones ambientales ocurre una pérdida considerable de la capacidad germinativa [53, p. 438].

Por otro lado, aunque no hay informes publicados disponibles sobre el manejo de las vainas y semillas de *Bauhinia*, en la mayoría de las Fabaceae templadas de semillas duras, la madurez de la vaina se determina por un cambio de color de verde a pardo claro u oscuro (U.S. Department of Agriculture, 1974). La manipulación y el almacenamiento inadecuados de las semillas pueden afectar su viabilidad y capacidad de germinación [39, pp. 323,330].

Athaya (1985) reporta que las semillas tienen un porcentaje de germinación más alto cuando se almacenan después de ser limpiadas; sin embargo, la viabilidad se pierde en un espacio de 3 años. Esta pérdida de viabilidad puede atribuirse a un alto contenido de humedad o daño mecánico, dado que las Leguminosas de semillas duras deberían durar bien almacenadas por períodos más largos de tiempo. Estudios sobre la germinación utilizando embriones extirpados produjeron resultados comparables a experimentos utilizando semillas intactas (Babeley y Kandya, 1986). Francis y Rodríguez (1993) reportaron una excelente germinación de *Bauhinia* spp. sin escarificación, e encontraron un 77% de germinación para semillas de *B. variegata* puestas en papel secante húmedo [39, pp. 323,330].

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, en la actualidad no existe una cadena de valor organizada ni siquiera incipiente para la especie Patevaca. Se podría mencionar que esta está o podría estar inmersa en la cadena de valor de los Productos Forestales No Maderables -PFNM de la región, que en la actualidad 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 Patevaca, poco o muy escaso, está enlistada entre las especies de interés de los restauradores; factor que indiscutiblemente puede ser determinante en su sostenibilidad.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

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 [54, p. 79], más aún cuando la madera, cómo en el caso de la que se obtiene del Patevaca, 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 el Patevaca (*Bauhinia* spp.) 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 [54, p. 71]; 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 Patevaca en los procesos de restauración ecológica 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 [54, p. 71]; 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 [54, p. 80], 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 [54, p. 80], 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 [54].

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 Patevaca (*Bauhinia* spp.) la literatura indica que esta puede ser utilizada para la construcción de cercas y en áreas de cultivo se utiliza para proveer sombrío [10, p. 30].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	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 [54, p. 71].

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 [55, 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 [55, p. 17]. 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 [55, p. 16], lo cual se esperaba que redunde en la sostenibilidad de los bosques y las especies que en ellos conviven.

Es el caso 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 el aprovechamiento, para lo cual se debe establecer los volúmenes que se requieren tramitar; con ese fin Corpoamazonia viene elaborando protocolos para el manejo sostenible de 70 especies nativas de la región, entre los que se encuentra la especie *Patevaca* (*Bauhinia* spp.) por lo que, se deben establecer los porcentajes de aprovechamiento máximos a fin de garantizar que las especies forestales tengan la capacidad de ofertar los bienes naturales requeridos sin degradar la base de sostenibilidad y garantizar su conservación en el tiempo, ofertando los servicios ecosistémicos propios de cada una.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029		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 *Patevaca* (*Bauhinia* spp).

Como herramienta para determinar este porcentaje de aprovechamiento máximo de semillas se diseñó la ficha que se presenta en la tabla 17, 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 las especies *Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta* (Kunth) DC se obtiene que un árbol de *Bauhinia tarapotensis* Benth en promedio puede estar produciendo aproximada 0,7620 frutos por m³ de copa, y 5,3496 semillas por m³ de copa, con un rango de 720 a 7.040 semillas por individuo forestal; para el caso de la especie *Bauhinia picta* (Kunth) DC, se tiene un promedio de producción de aproximadamente 0,2824 frutos por m³ de copa, y 2,0464 semillas por m³ de copa, con un rango de 840 a 10.880 semillas por individuo forestal, lo cual dependerá del tamaño del mismo.

Como resultado del ejercicio se tiene que el porcentaje máximo que se podría aprovechar de los árboles de esta especie, independientemente del método de colecta utilizado por el usuario del bosque, sería del 69%, con un porcentaje mínimo de 31% para conservación de la especie.

Tabla 17. Determinación del porcentaje de aprovechamiento de frutos y semillas para las especies *Bauhinia tarapotensis* y *Bauhinia picta*

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%	X	10%
		Media	Más de 50 hasta 100	7%		
		Alta	Más de 100	3%		
Cantidad de 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%		
	20%	Baja	1-3 meses	10%		19%



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA
(Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA
COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029

Versión: 1.0-2025

VARIABLE CONSIDERADA	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL	RANGO/GRUPO	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE A CONSERVAR	PORCENTAJE PARA APROVECHAMIENTO	
					MARCAR CON X	VALOR APLICADO
Disponibilidad de semillas durante el año		Media	4-6 meses	6%		
		Alta	7-9 meses	3%		
		Abundante	10-12 meses	1%	X	
Porcentaje de germinación	20%	Bajo	1-25%	10%		17%
		Medio	26-50%	6%		
		Alto	51-75%	3%	x	
		Muy alto	76-100%	1%		
Fauna asociada a los frutos	20%	Mamíferos	Murciélagos, primates, roedores, etc.	5%	X	9%
		Aves	Tucanes, loros, etc.	5%	X	
		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						69%

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	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 las especies del género *Bauhinia* conocidas comúnmente como Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* y *Bauhinia picta*) 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 Patevaca 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-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 que presentará en la solicitud se hará con base en los siguientes promedios de productividad y equivalencias por unidades de peso:
 - ✓ Un árbol de la especie *Bauhinia tarapotensis* puede generar entre 67 a 960 frutos, con un promedio aproximado de 0,7620 frutos por m³ de copa. En el caso de *Bauhinia picta* la producción varía entre 120 a 1.760 frutos, con un promedio estimado de 0,2824 frutos por m³ de copa.
 - ✓ Los árboles de *Bauhinia tarapotensis* contienen entre 5 y 16 semillas, con un promedio aproximado de 5,3496 semillas por m³ de copa. Para *Bauhinia picta* presenta entre 4 y 9 semillas, con un promedio estimado de 2,0464 semillas por m³ de copa.
 - ✓ Los frutos *Bauhinia tarapotensis* pesan alrededor de 11 a 37 g. Para *Bauhinia picta* los frutos pueden pesar entre 6 a 21,85 g.
 - ✓ Las semillas *Bauhinia tarapotensis* pesan alrededor de 0,07 a 0,41 g. Para *Bauhinia picta* las semillas pueden pesar entre 0,005 a 0,75 g.
 - ✓ Un kilogramo de semillas de *Bauhinia tarapotensis*, pueden contener entre 2.439 a 14.285 semillas; mientras que un kilogramo de semillas de *Bauhinia picta*, puede contener entre 1.333 a 20.000.
- 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

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

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 (UMF⁴) 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.
- Previamente a iniciar el proceso de cosecha de frutos se marcarán todos los árboles seleccionados como fuente semillera y autorizados para realizar el aprovechamiento, con el objetivo de asegurar la recolección sólo en los individuos elegidos y procurar las características deseadas en el material que se propagará. 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.***
- 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 ***Instrucciones para los usuarios del manejo sostenible de especies forestales para la obtención 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.

⁴ **Unidad de Manejo Forestal – 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 LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

- 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 y/o semillas alcanzan alturas que requieran el ascenso para su cosecha, uno de los primeros aspectos para 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.
- 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 las especies de Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta*) 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 17 del capítulo **3.3 Potencial de Sustentabilidad**, de este documento, se concluye que el porcentaje de aprovechamiento de frutos y/o semillas para especies de Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta*) no debe superar el **69%** de la productividad un individuo, lo que implica que se debe respetar el **31%** de la producción para asegurar la renovabilidad de la especie y sus servicios ecosistémicos a largo plazo.
- 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

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

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 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, reuniéndolos y transportándolos fuera del sitio de aprovechamiento. No arrojarlos a las fuentes hídricas que circundan 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.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

- 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.
- 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 de este 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.
- 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.
- 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.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

- Manténgase informado y capacite a quienes trabajan con usted sobre las mejores prácticas de manejo integrado de plagas o enfermedades, identificación de estas, 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.

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

- Los centros de procesamiento y propagación, comercializadores y transportadores de frutos y semillas de la especie Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta*) 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.
- Los centros de procesamiento, propagación y comercializadores de los productos forestales no maderables (PFNM) de la especie Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta*) deben realizar el trámite del registro del **Libro de Operaciones Forestales en Línea (LOFL)** ante Corpoamazonia 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 de este.
- 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 las especies de Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta*) 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 de Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta*) 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 LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	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 [56], [57].

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 17 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.

La región amazónica, un ecosistema de incomparable biodiversidad y complejidad, enfrenta desafíos sin precedentes debido a los cambios climáticos y la intervención humana. En este contexto, el monitoreo fenológico de especies nativas emerge como una herramienta crucial para la conservación y el estudio de este vasto bioma. La fenología, que se ocupa de los ciclos de vida de las plantas y su sincronización con las estaciones y factores ambientales, proporciona información vital sobre cómo las especies nativas responden a las variaciones en su entorno.

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.



Figura 17. 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 [56], [57]; 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 [57].

En ese contexto y entendiendo que el monitoreo se interpreta desde varias aristas, en la figura 18 se presenta 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.

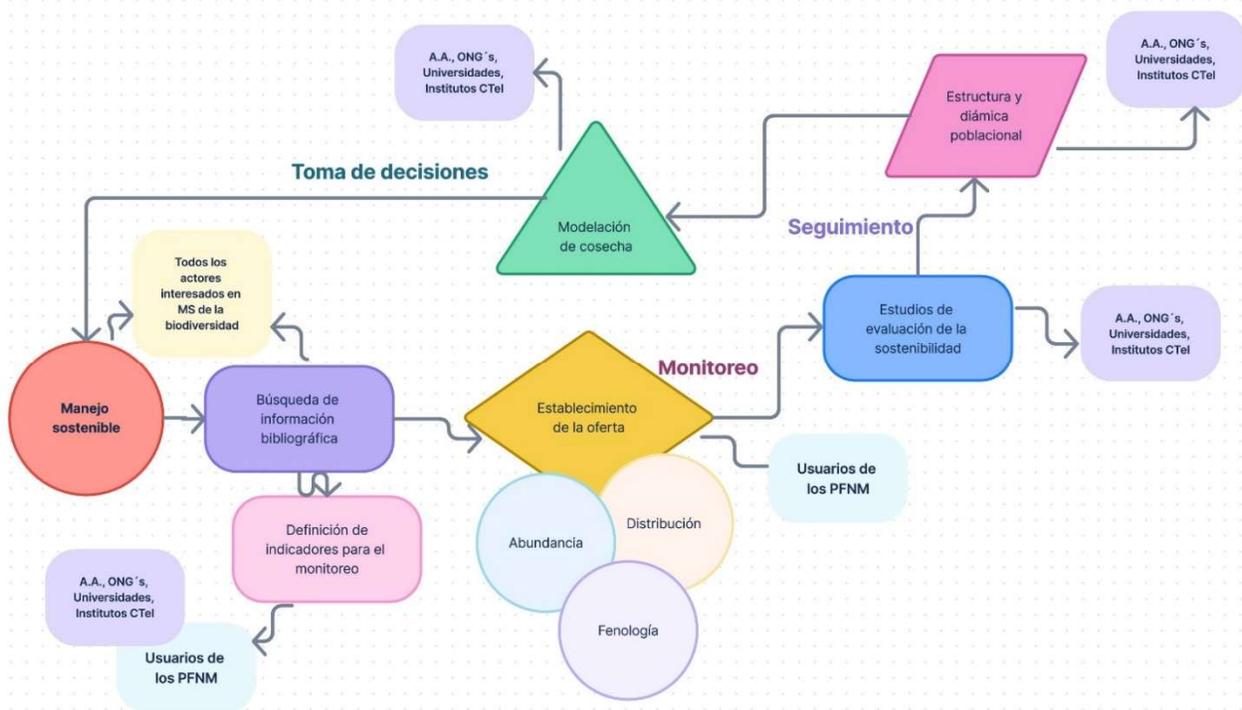


Figura 18. Diagrama de flujo con las etapas del monitoreo y seguimiento integrados en la toma de decisiones y evaluación del manejo sostenible de los PFNM

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 18, 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 LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

Tabla 18. 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: Doméstico/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 LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029		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 las especies de Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta*) 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 realizarán sus actividades con el fin de evaluar a través del tiempo la sostenibilidad del recurso [58], [59].

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 LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	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 de las especies de Patevaca 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**⁵.

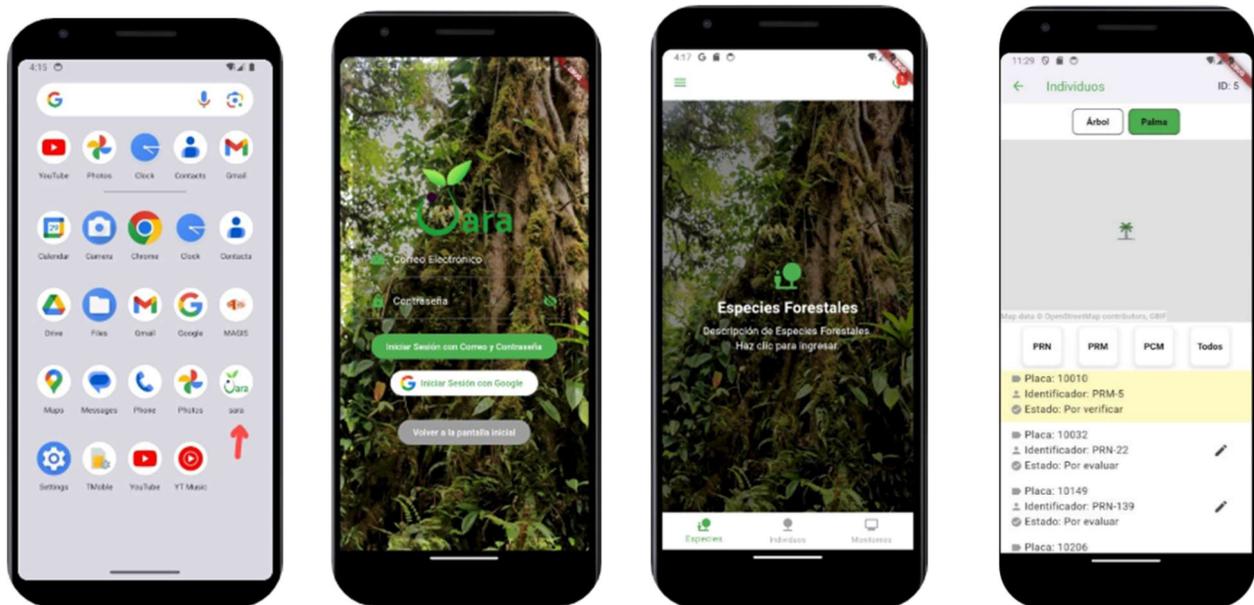


Figura 19. Imágenes de la ubicación de la App Sara en Play Store, apariencia general al ingresar a la aplicación y módulos a diligenciar en la aplicación

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*).

⁵ **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 LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	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 las especies de Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* y *Bauhinia picta*) 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 Minambiente⁶ 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

⁶ **Minambiente:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	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) 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. En la tabla 19 se presentan detalladamente dichas intensidades.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029		Versión: 1.0-2025

Tabla 19. *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 quien 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 2024⁷** 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;

⁷ **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 LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	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 las especies de las especies de Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta*) 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 las especies de Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta*) 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**⁸ según lo dispuesto en el artículo 10 de la **Resolución 1971 de 2019**, de tal manera que, pueda ser consultado por la Corporación.

⁸ **VITAL**: Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	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 18, 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 las especies de Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta*) 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 las especies de Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

Bauhinia picta) y en 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 las especies de Patevaca (*Bauhinia tarapotensis* Benth. y *Bauhinia picta*) 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 estas, 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 LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, «Convocatoria Ecosistemas En Bioeconomía, Ecosistemas Naturales, Territorios Sostenibles.» 30 noviembre 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 amazonia colombiana 2006,» Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, 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,» Bogotá D. C., 2023. [En línea]. Available: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PublishingImages/dialogos_regionales/Balances/2023-02-06_Cartilla_Balance_DRV_web.pdf.
- [4] Cepal y Patrimonio Natural, «Amazonia posible y sostenible,» Cepal y Patrimonio Natural, Bogotá D. C., 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,» República de Colombia, 2018. [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/economicos/3934.pdf>. [Último acceso: 04 agosto 2023].
- [6] Departamento Nacional de Planeación (DNP), «CONPES 4021 Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques,» República de Colombia, 2020. [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/4021.pdf>. [Último acceso: 04 agosto 2023].
- [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,» República de Colombia, 2021. [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/4023.pdf>. [Último acceso: 04 agosto 2023].
- [8] N. Azani, M. Babineau, C. D. Bailey, H. Banks, A. R. Barbosa, R. Barbosa Pinto, J. S. Boatwright, L. M. Borges, G. K. Brown, A. Bruneau, E. Candido, D. Cardoso, K.-F. Chung, R. P. Clark, A. d. S. Conceição, M. Crisp, P. Cubas, A. Delgado-Salinas, K. G. Dexter y E. ... Zimmerman, «A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny.,» Taxon, Vol. 66 (1), 2017, pp. 44-77, [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/313900548_A_new_subfamily_classification_of_the_Leguminosae_based_on_a_taxonomically_comprehensive_phylogeny.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

- [9] M. G. Aguilar, G. A. P. León y F. D. B. Mejía, «Botánica aplicada: Fabaceae,» Univesidad Nacional Autónoma de México, 26 enero 2021. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/348788324_Familia_Fabaceae. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [10] E. Forero y C. Castellanos, «El género Bauhinia L. sensu stricto (Leguminosae: Cercidoioideae: Cercideae) en Colombia,» En C. Castellanos y E. Forero (Eds.), Estudio de Leguminosas Colombianas III (pp. 23-69). Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales, Colecciones Jorge Álvarez Lleras No. 37, 2019. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Castellanos-M-2/publication/337915038_El_genero_Bauhinia_L_sensu_stricto_Leguminosae_Cercidoioideae_Cercideae_en_Colombia/links/5df2a32c299bf10bc3572e95/El-genero-Bauhinia-L-sensu-stricto-Leguminosae-Cercidoioideae-C. [Último acceso: 19 agosto 2024].
- [11] POWO, «Bauhinia tarapotensis Benth.,» 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:481718-1#synonyms>. [Último acceso: 20 agosto 2024].
- [12] R. Bernal, G. Galeano, Á. Rodríguez, H. Sarmiento y M. Gutiérrez, «Nombres Comunes de las Plantas de Colombia,» Universidad Nacional de Colombia, 2012. [En línea]. Available: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/es/detalle/ncientifico/12498/>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [13] J. González, «Explicación Etimológica de las Plantas de La Selva,» Flora Digital de la Selva Organizacion Para Estudios Tropicales, 12 mayo 2015. [En línea]. Available: <https://sura.ots.ac.cr/florula4/docs/ETIMOLOGIA.pdf>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [14] IUCN , «Bauhinia tarapotensis,» The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-2. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2018. [En línea]. Available: <https://www.iucnredlist.org/species/170270188/170270190>. [Último acceso: 26 agosto 2024].
- [15] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, «Resolucion 0126,» Bogota D. C., 2024. [En línea]. Available: <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-0126-de-2024/>. [Último acceso: 08 julio 2024].
- [16] Corpoamazonia, *Resolución 0110*, Mocoa, Putumayo, 2015.
- [17] M. S. Barba Paredes, «Descripción Anatómica y Organoléptica de la Madera de Cinco Especies Forestales Procedentes del Sector Hispano, Parroquia Ávila Huiruno, Cantón Loreto Provincia de Orellana,» Proyecto de Investigación Presentado para optar el grado académico de Ingeniera Forestal. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Recursos Naturales Escuela Ingeniería Forestal, 14 diciembre 2021. [En línea]. Available: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/15947/1/33T00328.pdf>. [Último acceso: 20 mayo 2024].
- [18] L. M. Quiñones Méndez, J. D. Rodríguez Hurtado, C. A. Ibáñez Puentes, K. M. Alfonso Mojicones y J. A. Perdomo Gelacio, «Leguminosas de Villavicencio,» Programa de Biología. Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería. Universidad de los Llanos. Villavicencio. Colombia. p. 163, 2020.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA
(Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA
COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029

Versión: 1.0-2025

- [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/352553645_Leguminosas_de_Villavicencio. [Último acceso: 26 agosto 2024].
- [19] M. Cipagauta H., J. M. Tróchez G. y J. J. Zuluaga P., «Especies de Árboles y Arbustos de Mayor Utilización en Sistemas Silvopastoriles del Piedemonte Caqueteño,» Corporación colombiana de investigación agropecuaria - AGROSAVIA, 2002. [En línea]. Available: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/1597>. [Último acceso: 26 agosto 2024].
- [20] R. B. Foster, «Bauhinia tarapotensis Benth,» Field Museum of Natural History, [En línea]. Available: <https://plantidtools.fieldmuseum.org/es/nlp/catalogue/3666125>. [Último acceso: 26 agosto 2024].
- [21] Tropicos.org, «Bauhinia picta,» Missouri Botanical Garden, 2024. [En línea]. Available: <https://www.tropicos.org/name/21300606>. [Último acceso: 14 septiembre 2024].
- [22] Catálogo de Biodiversidad de Cartagena, «Pata de vaca,» Establecimiento Publico Ambiental EPA, 2023. [En línea]. Available: <https://catalogodebiodiversidad.epacartagena.gov.co/?especies=pata-de-vaca-2>. [Último acceso: 20 mayo 2024].
- [23] Catálogo de Virtual de Flora del Valle de Aburrá, «Bauhinia picta,» Universidad EIA, [En línea]. Available: <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/27>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [24] IUCN, «Bauhinia picta,» The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-2. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 05 mayo 2020. [En línea]. Available: <https://www.iucnredlist.org/species/37851/176098722>.
- [25] Universidad EAFIT, «Casco de Vaca (Bauhinia Picta),» Univerdidad Parque Colombia, [En línea]. Available: <https://www.eafit.edu.co/institucional/campus-eafit/universidad-parque/arboles/Paginas/casco-de-vaca.aspx#:~:text=Presenta%20flores%20grandes%20y%20vistosas%20de%20color%20en,su%20perifical%20pero%20poco%20agresivo.%20Es%20un%20%20C3%A1rbol%20medicinal..> [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [26] L. M. Quiñonez, «Leguminosae Subfamilia Caesalpinioideae,» 2024. [En línea]. Available: <https://repositorio.accefyn.org.co/bitstream/001/25/2/LEGUMINOSAS%202.pdf>. [Último acceso: 26 agosto 2024].
- [27] J. M. Trochez G., J. J. Zuluaga Peláez y M. Cipagauta Hernández, «Especies de Árboles y Arbustos de Mayor Utilización en Sistemas Silvopastoriles del Piedemonte Caqueteño,» Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA, 2002. [En línea]. Available: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/1597>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [28] D. F. Méndez Vargas, L. D. Trujillo Vela, N. Cabrera López y L. C. Becerra Ordoñez, «Evaluación de Métodos de Escarificación en Germinación, Crecimiento y Producción de Biomasa de Buhinia tarapotensis benth,» Momentos de Ciencia, Vo. 12 (1), 2015, pp. 54-59, [En línea]. Available: <https://core.ac.uk/reader/288215160>. [Último acceso: 20 mayo 2024].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN JURISDICCION DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-042-PMS-PFNM-029		Versión: 1.0-2025

- [29] J. d. I. M. Chaglla Criollo, «Evaluación del Efecto Cicatrizante del Extracto de las Hojas Bauhinia Tarapotensis Benth (Pata de Vaca) Mediante Lesiones Inducidas En Ratones (Mus Musculus).,» Trabajo de titulación presentado para optar el grado académico de Bioquímico Farmacéutico, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Escuela de Bioquímica y Farmacia., 2015. [En línea]. Available: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4616/1/56T00595%20UDCTFC.pdf>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [30] GBIF, «Bauhinia tarapotensis Benth.,» Bauhinia tarapotensis Benth. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy., [En línea]. Available: <https://www.gbif.org/es/species/2953235>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [31] L. Raz y H. Agudelo Zamora, «Bauhinia picta (Kunth) DC,» Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia. Version 1.3. Universidad Nacional de Colombia accessed via GBIF.org, 2023. [En línea]. Available: <https://www.gbif.org/es/species/166217060>.
- [32] GBIF, «Bauhinia picta (Kunth),» GBIF Backbone Taxonomy, [En línea]. Available: <https://www.gbif.org/es/species/2953481>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [33] POWO, «Bauhinia picta (Kunth),» 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:481565-1>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [34] SiB Colombia, «Registros biológicos Bauhinia,» Catálogo de la Biodiversidad. Sistema de Información sobre Biodiversidad en Colombia, [En línea]. Available: <https://biodiversidad.co/data/?publishingOrg=256035fe-75ff-4a7c-94bc-86af590c9050&taxonKey=2952935&taxonKey=12377828>. [Último acceso: 07 noviembre 2024].
- [35] GBIF.org, «GBIF Occurrence Download,» 23 agosto 2024. [En línea]. Available: <https://doi.org/10.15468/dl.9p5b6a>.
- [36] L. Raz y H. Agudelo Zamora, «Bauhinia tarapotensis Benth,» Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia. Version 1.3. Universidad Nacional de Colombia accessed via GBIF.org, 2023. [En línea]. Available: <https://www.gbif.org/es/species/166217059>.
- [37] Aliadas Para el Progreso SAS, «Plan de Adaptacion de la Guia Ambiental-Paga Para el Mejoramiento y Rehabilitacion de la Unidad Funcional 6 Sector Cauca,» 07 enero 2015. [En línea]. Available: <https://www.idbinvest.org/sites/default/files/2022-04/UF6%20Cauca%20PAGA%20CAP%2003.2%20MEDIO%20BI%3%93TICO.pdf>. [Último acceso: 22 mayo 2024].
- [38] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, «Precipitación anual año 2016,» [En línea]. Available: http://www.ideam.gov.co/galeria-de-mapas?p_p_id=110_INSTANCE_4VnjNLZDi78B&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_110_INSTANCE_4VnjNLZDi78B_struts_action=%2Fdocument_library_display%2Fview_file_entry&_110_INSTAN. [Último acceso: 17 octubre 2024].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth. y <i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

- [39] K. F. Connor y J. K. Francis, «*Bauhinia multinervia*,» En A. W. Marín y E. M. Flores (Eds.), Manual de semillas de Árboles tropicales. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos Servicio Forestal, 2010. [En línea]. Available: <https://rngr.net/publications/manual-de-semillas-de-arboles-tropicales>. [Último acceso: 26 noviembre 2024].
- [40] A. Stephen, «How to Grow Bauhinia – Brazilian Butterfly Tree,» Harvest to Table Food a Flower Gardens, 2024. [En línea]. Available: <https://harvesttotable.com/how-to-grow-bauhinia-brazilian-butterfly-tree/?form=MG0AV3>. [Último acceso: 20 noviembre 2024].
- [41] J. L. Velasco, H. Aza Goyes, L. Rengifo Benítez, E. Figueredo Guzmán, K. Guzmán, S. D. Santos, M. A. Santos, R. Bennett y E. Botero Delgadillo, «Árboles representativos de los paisajes cafeteros de Cauca Oriente. Aprovechamiento, biodiversidad asociada y servicios ambientales,» Smithsonian Migratory Bird Center, SELVA: Investigación para la conservación en el Neotrópico, Rizoma. Bogotá D.C., Colombia, 2023. [En línea]. Available: <https://www.selva.org.co/wp-content/uploads/2024/01/Arboles-de-los-paisajes-cafeteros-de-Cauca-Oriente-Med.pdf>. [Último acceso: 22 agosto 2024].
- [42] O. Hokche y N. Ramirez, «Pollination Ecology of Seven Species of *Bauhinia* L. (Leguminosae: Caesalpinioideae),» *Annals of the Missouri Botanical Garden*, Vol. 77 (3), 1990, pp. 559-572, [En línea]. Available: <https://www.jstor.org/stable/2399520>. [Último acceso: 23 noviembre 2024].
- [43] R. L. Willan, «Guía para la manipulación de semillas forestales,» Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, 1991. [En línea]. Available: <https://www.fao.org/4/ad232s/ad232s01.htm>. [Último acceso: 08 abril 2024].
- [44] 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: 20 agosto 2024].
- [45] Global Trees Campaign, «Cómo recolectar semillas de especies amenazadas,» Global Trees Campaign, 2015. [En línea]. Available: <https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2023/02/Brief-5-Spanish.pdf>. [Último acceso: 19 junio 2024].
- [46] BGCI, «Modulo 3 - 2a parte: Métodos de recolección de semillas y manejo tras la cosecha,» Botanic Garden Conservation International, [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].
- [47] Podas Técnicas Costa Rica, «Sabe usted que es #EPP? es el acrónimo para Equipo de Protección Personal, estos equipos son los accesorios, herramientas o dispositivos [Imagen adjunta],» 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].
- [48] Bodegaurrera en línea, «Lonas,» Bodegaurrera en línea, 2024. [En línea]. Available: <https://www.bodegaurrera.com.mx/ayuda/channel/terminos-y-condiciones/a1da89ea1b9640609a6f170e1ffe0aef>. [Último acceso: 19 junio 2024].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029		Versión: 1.0-2025

- [49] Y. I. Lombardi y A. W. Nalvarte, «Establecimiento y Manejo de Fuentes Semilleras, Ensayos de Especies y Procedencias Forestales. Aspectos Técnicos y Metodológicos,» Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT), 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). [Último acceso: 01 enero 2024].
- [50] F. Mesén, «Establecimiento y manejo de rodales semilleros,» En CONIF e INSEFOR (Eds.), Identificación, Selección y Manejo de Fuentes Semilleras: Presentaciones Técnicas. Seminario Nacional de de Identificación, Selección y Manejo de Fuentes Semilleras (pp. 75-84). Santafé de Bogotá (Colombia), 1995. [En línea]. Available: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/31602>. [Último acceso: 13 junio 2024].
- [51] I. Lombardi, C. Garnica, J. Carranza, H. Ortiz, K. Cuba, B. Ponce y J. Huamaní, «Manual para la Evaluación de Árboles Semilleros y la Regeneración de Caoba (*Swietenia Macrophylla* King.) y Cedro (*Cedrela* spp.),» Universidad Nacional Agraria La Molina. Programa ITTO-CITES, septiembre 2013. [En línea]. Available: https://cites.org/sites/default/files/ndf_material/Management%20of%20mahogany-Swietenia%20macrophylla%20King%2C%20cedar-Cedrela%20spp%20seed%20Manual.pdf. [Último acceso: 01 febrero 2024].
- [52] M. T. Garzón-Gómez y M. N. Nieto-Guzmán, «Atributos de propagación de especies de interés para la restauración del bosques húmedo tropical en paisajes fragmentados de Caquetá,» En C. Rodríguez y A. Sterling (Eds.), Sucesión ecológica y restauración en paisajes fragmentados de la Amazonia colombiana. Tomo 1. Composición, estructura y función en la sucesión secundaria. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, 2021. [En línea]. Available: <https://sinchi.org.co/files/publicaciones/novedades%20editoriales/pdf/sucesion%20ecologica%20tomo%20ii.pdf>. [Último acceso: 17 enero 2024].
- [53] M. Navarro y J. C. Lezcano, «Efecto del método de secado en la longevidad y la calidad de las semillas de *Bauhinia purpurea*.: I. Almacenamiento en Condiciones Ambientales Pastos y Forrajes,» Pastos y Forrajes, Vol. 30 (4), octubre-noviembre, 2007, pp. 437-447, [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/2691/269119701003.pdf>. [Último acceso: 24 noviembre 2024].
- [54] T. May, «Aspectos de sostenibilidad de productos no maderables forestales con uso curativo en el oeste de Pará, Brasil,» Ambiente y Desarrollo, Vol. 20 (38), 2016, pp. 69–84., [En línea]. Available: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.ayd20-38.aspm>. [Último acceso: 24 junio 2024].
- [55] Forest Products Division, «Información sobre manejo forestal, recursos forestales y cambio en el uso de la tierra en America Latina,» Food and Agriculture Organization of the United Nations - 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].
- [56] F. A. Werner y U. Gallo Orsi, «Biodiversity Monitoring For Natural Resource Management — An Introductory Manual,» GIZ, Eschborn y Bonn, Alemania, 2016. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/303814279_Biodiversity_Monitoring_for_Natural_Resource_Management_An_Introductory_Manual.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

- [57] 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 Ambiente y Desarrollo Sostenible - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2023.
- [58] G. Galeano, R. Bernal, C. Isaza, J. Navarro, N. García, M. I. Vallejo y C. Torres, «Elementos que determinan la sostenibilidad,» En R. Bernal y G. Galeano (Eds.), Cosechar sin destruir: Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas (pp. 34-46). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales: PALMS: Colciencias, 2013. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/328410910_Cosechar_sin_destruir. [Último acceso: 11 junio 2023].
- [59] G. Galeano, R. Bernal, C. Isaza, J. Navarro, N. Gacia, M. I. Vallejo y C. Torres, «Evaluación de la sostenibilidad del manejo de palmas,» Ecología en Bolivia, Vol. 45 (3), 2010, pp. 85-101, [En línea]. Available: https://www.academia.edu/11570512/Evaluaci%C3%B3n_de_la_sostenibilidad_del_manejo_de_palmas. [Último acceso: 11 junio 2023].
- [60] Creative Commons, «Wikcionario el Diccionario Libre,» 19 marzo 2024. [En línea]. Available: <https://es.wiktionary.org/wiki/latizal>. [Último acceso: 10 julio 2024].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES PATEVACA (Bauhinia tarapotensis Benth. y Bauhinia picta (Kunth) DC.) 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-042-PMS-PFNM-029	Versión: 1.0-2025	

Formulador

Viviana Mercedes Acuña Encarnación
Ingeniera Agroforestal

Con el apoyo de:

Wilson Daniel Cuellar Floriano
Cesar Medardo Jansasoy Muchavisoy
Pasantes Programa de Ingeniería Forestal
Instituto Tecnológico del Putumayo

Laura Valentina Amaya Ayala
Pasante Programa de Biología
Universidad de la Amazonia

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 Erika Chamorro, Javier Pacheco, Jhon Jader Valencia, Lothar Alexis Lasso, Sebastián Valderrama, Ferney Garreta Muchavisoy, Daira Vanessa Guamanga Samboni, Sury Yulieth Noguera Devia, Yessica Lorena Ordoñez España..

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 período 1 de agosto de 2022 al 31 de julio de 2025, resultado de la Convocatoria 018 de 2021 Minciencias-Sistema General de Regalías-Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación.