

PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia bracediniae* Standl y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA



Ciencias



Mocoa, Putumayo.
2025

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025
Elaboró: Equipo técnico proyecto BPIN 2022000100017		Revisó: Angie Tatiana Cárdenas Ortega
Dependencia: Subdirección de Administración Ambiental		Aprobó: Vilma Marielis Zambrano Quenán
Fecha: 24 de 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>Vochysia</i>	8
1.1.2 <i>Vochysia braceliniae</i> Standl.	9
1.1.3 <i>Vochysia grandis</i> Mart.	13
1.1.4 <i>Vochysia moskovitsiana</i> Huamantupa	15
1.2. USOS	19
1.3 DISTRIBUCIÓN	19
1.3.1. Distribución global	19
1.3.2 Distribución nacional	20
1.3.3 Distribución nivel regional	22
1.4 ECOLOGIA	24
1.4.1 Zona de vida	24
1.4.2 Hábitats y ecosistemas	24
1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE	26
1.5.1 Ciclo de vida	26
1.5.2 Sexualidad	27
1.5.3 Fenología	27
1.5.4 Polinización	31
1.5.5 Dispersión	32
1.5.6 Fauna asociada	32
1.5.7 Especies de la flora asociadas	32



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

1.6. ABUNDANCIA DE LA ESPECIE	35
1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL	39
2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL	45
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA.....	46
2.3 PRODUCCION DE LA PARTE A COSECHAR.....	50
2.4 EQUIVALENCIA ENTRE LO COSECHADO Y EL PRODUCTO FINAL.....	51
2.5 PRÁCTICAS DE MANEJO	52
3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD	54
3.1 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA COSECHA.....	54
3.2 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DE LA CADENA PRODUCTIVA Y DE FACTORES EXTERNOS QUE PUEDEN AFECTAR LA SOSTENIBILIDAD	54
3.3 POTENCIAL DE SUSTENTABILIDAD.....	55
4. LINEAMIENTOS DE MANEJO SOSTENIBLE.....	59
4.1 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL PREVIAS A LAS LABORES DE COSECHA.....	59
4.2 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DURANTE LAS LABORES DE COSECHA	61
4.3 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL POST COSECHA.....	63
4.4 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DE RESPONSABILIDAD DE LOS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR	64
5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO.....	66
5.1 MONITOREO POR PARTE DE LOS USUARIOS QUE ADQUIERAN EL DERECHO AL MANEJO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES	70
5.1.1 Identificación y registro de individuos de monitoreo	70
5.1.2 Datos mínimos de monitoreo	72
5.2 MONITOREO Y SEGUIMIENTO POR PARTE DE LA CORPOAMAZONIA	72
5.2.1 Seguimiento a las medidas de manejo ambiental otorgadas al permisionario.....	72
5.2.2 Seguimiento a los centros de acopio y transformación de PFNM.....	74
5.3 ACTUACIONES DE OTROS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR INTERESADOS EN EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE.....	76
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	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 Gomo (*Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp con énfasis en colecta de frutos y semillas en la jurisdicción de Corpoamazonia**, el cual contiene lineamientos técnicos para la planificación y ejecución de prácticas sostenibles para el manejo, uso y aprovechamiento de frutos y semillas de esta especie, salvaguardando el equilibrio de los ecosistemas y sus funciones, orientados a mejorar la producción de bienes y servicios para la sociedad sin amenazar la existencia de la especie y los ecosistemas asociados.

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

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

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

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

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	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 específico para el manejo sostenible de productos forestales no maderables para las especies *Vochysia bracedliniae* Standl., y *Vochysia* sp., es de suma importancia, considerando que estas especies no sólo son conocidas por el valor de su madera, sino también que juega un papel crucial en los ecosistemas, pues insectos como las abejas, avispas, mariposas y colibrís se alimentan del néctar de las flores; así mismo los frutos son consumidos por diversas especies de fauna, incluyendo aves y mamíferos como mochileros, tucanes, loros y micos.

La madera de las especies de este género *Vochysia*, al ser de textura blanda y liviana es ampliamente utilizada en la carpintería para interiores, laminas para tableros contrachapadas [5, p. 64], [6].

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

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

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 del Gomo 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”* [7], [8], [9].

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 GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer criterios y lineamientos técnicos para el **manejo sostenible**¹ de productos forestales no maderables de las especies *Vochysia* a partir de información sobre *Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp, 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 las especies de *Vochysia*, particularmente *Vochysia braceliniae* Standl. y *Vochysia* sp.
- Proporcionar conocimiento sobre la ecología, fenología, distribución geográfica, usos, cosecha, e importancia de las especies de *Vochysia*, particularmente *Vochysia braceliniae* Standl. y *Vochysia* sp a los interesados y usuarios del bosque para su manejo sostenible.
- Definir las prácticas de manejo apropiadas para la de las especies de *Vochysia*, particularmente *Vochysia braceliniae* Standl. y *Vochysia* sp 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 GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ESPECIE

Familia botánica: VOCHYSIACEAE

De acuerdo con la información compilada por POWO (2024) esta familia cuenta con árboles o arbustos resinosos. Las características principales son:

Hojas: Son opuestas, verticiladas o raramente alternas, coriáceas, simples, con o sin estípulas, cuando están presentes, luego pequeñas, a veces representadas por glándulas. Lámina entera, epidermis mucilaginosa presente (a menudo) o ausente; pelos presentes; exclusivamente glandular.

Inflorescencias cimosas (con el eje principal de crecimiento limitado, rematado en una flor, originándose las siguientes flores en ramas laterales), terminales, flores agregadas en tirso.

Flores hermafroditas, cigomorfas, racemosas o paniculadas; cáliz connato basalmente, con 5 lóbulos marcadamente más largos que el tubo, el lóbulo posterior comúnmente agrandado, estimulado o giboso. Corola generalmente presente, con 1-3 u ocasionalmente 5 pétalos; estambres generalmente 1, raramente 5, libres; estaminodios, cuando están presentes, generalmente de 0 a 4; anteras a veces con un conectivo expandido; ovario sincarpo, 1 o 3 carpelados, superior o inferior; placentación marginal cuando el ovario es inferior, axil cuando el ovario es superior; óvulos de 2 a muchos por lóculo.

Frutos en cápsulas loculicidas o samaroides alados e indehiscentes y sus semillas a menudo con tricomas llamativos o glabras, a menudo aladas [10].

1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1.1 Género *Vochysia*

En jurisdicción de Corpoamazonia se tienen reportes de las siguientes especies forestales del género *Vochysia*, 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.

- *Vochysia angustifolia* Ducke
- *Vochysia biloba* Ducke
- *Vochysia calamana* Stafleu
- *Vochysia calophylla* Spruce ex Warm.
- *Vochysia cassiquiarensis* Stafleu
- *Vochysia catingae* Ducke
- *Vochysia diversa* Macbride
- *Vochysia ferrugínea* Mart.
- *Vochysia grandis* Mart.
- *Vochysia ingens* Ducke
- *Vochysia inundata* Ducke
- *Vochysia latifolia* Stafleu
- *Vochysia laurifolia* Warm.
- *Vochysia laxiflora* Stafleu
- *Vochysia lomatophylla* Standl.
- *Vochysia maguirei* L. Marcano-Berti
- *Vochysia moskovitsiana* I. Huamant.
- *Vochysia pachyantha* Ducke
- *Vochysia parviflora* Spruce ex Warm.
- *Vochysia pinkusii* A. C. Sm.
- *Vochysia punctata* Spruce ex Warm.
- *Vochysia saccata* Stafleu
- *Vochysia* sp.
- *Vochysia splendens* Spruce ex Warm.
- *Vochysia steyermarkiana* L. Marcano Berti
- *Vochysia venezuelana* Stafleu

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

- *Vochysia venulosa* Warm.
- *Vochysia vismiifolia* Spruce ex Warm.
- *Vochysia braceliniae* Standl.

A continuación, se presenta la descripción general de las especies *Vochysia* sp., *Vochysia braceliniae* Standl., *Vochysia grandis* Mart. y *Vochysia moskovitsiana* Huamantup., sobre las cuales se levantó información durante la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017 entre abril 2023 y febrero de 2025.

Nombres comunes

Gomo

Etimología

El nombre científico ***Vochysia*** proviene del botánico francés Jean Baptiste Christophore Fusée Aublet, quien describió por primera vez este género en 1775 en su obra "*Histoire des Plantes de la Guiane Française*" [11]. La etimología específica del nombre no está claramente documentada, pero es común que los nombres de géneros en botánica se elijan en honor a personas, lugares o características distintivas de las plantas.

Descripción general del género

The World Flora Online – WFO (2024) menciona las siguientes características para los individuos de este género:

Árboles o arbustos con hojas opuestas o verticiladas, pecioladas, las estipulas pequeñas y caducas; lámina coriácea, la vena media prominente en la superficie inferior.

Inflorescencias tirsoideas con cincinos de 1–numerosas flores, terminales o axilares; cáliz con uno de los lobos muy alargado y generalmente con apariencia de espolón; pétalos generalmente 3, amarillos a anaranjados; el pétalo central mucho más grande que los laterales; ovario con 2 óvulos por lóculo.

Fruto en cápsulas marcadamente triangulares, tricelulares, el pericarpio coriáceo o leñoso, el exocarpio negruzco, el endocarpio amarillo dorado; semilla 1 por celda, el ala unilateral, la testa cartácea [12].

1.1.2 *Vochysia braceliniae* Standl.

Sinónimos

No se registran sinónimos para esta especie en Tropicos.org y POWO.

Nombres comunes

En Putumayo y Caquetá se conoce como Gomo y Montaña; Otros nombres que recibe esta especie son Cajú y Dormilón [13], [14].



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

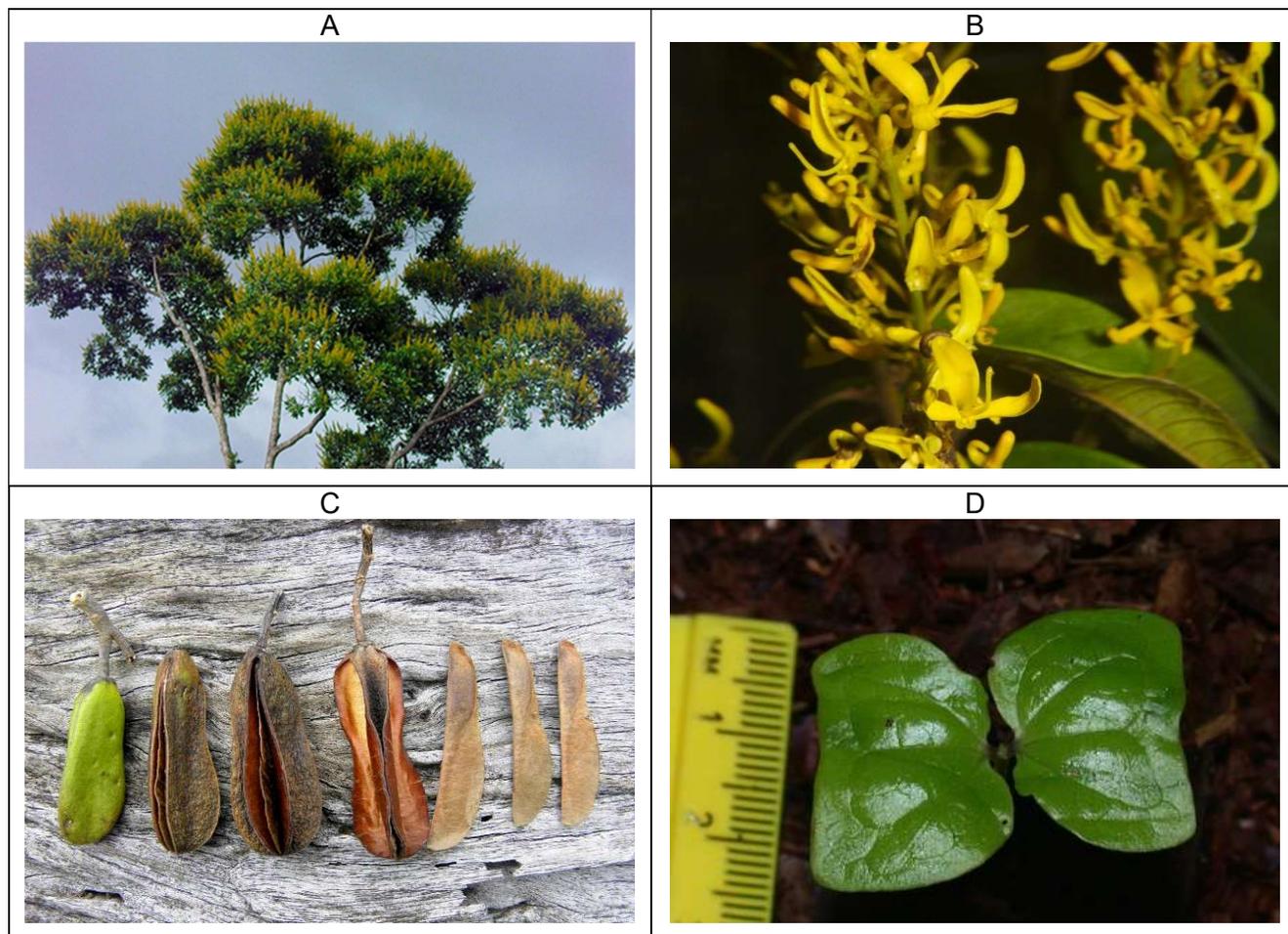


Figura 1. Características generales del género *Vochysia*

Nota. A) Forma de la copa. B) Inflorescencia. C) Etapas de desarrollo de los frutos. D) Desarrollo de plántula de *Vochysia*. Fuente: [15], [16].

Etimología

El nombre de esta especie es nativo u originario de Brasil (*Calophyllum brasiliense/Clusiaceae*) [17, p. 16].

Estado de conservación

Vochysia braceliniae está categorizada a nivel global en estado de preocupación menor (*LC: Least Concern*) según evaluación de la Lista Roja de la UICN (Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales) desde el 25 de febrero de 2022; actualmente no experimenta amenaza importante y no se han identificado amenazas futuras significativas [18].

A nivel nacional, y de acuerdo con la Resolución 0126 de 2024 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino-costera

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

que se encuentran en el territorio nacional expedida por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a la fecha no se encuentra amenazada. Tampoco se encuentra en veda de aprovechamiento según la Resolución 0110 de 2015 expedida por la Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Amazonia CORPOAMAZONIA [19], [20].

Descripción de la especie

Árbol con alturas de 30 a e32 m, y diámetros hasta 60 cm, con corteza lisa [6, p. 330], [5]; la madera presenta las siguientes características organolépticas:

- ✓ Color: albura crema-rosáceo; duramen: rosado-pálido a rojo o castaño-rosáceo, a veces con vetas oscuras producidas por exudaciones de gomas.
- ✓ Veteado: satinado producido por las líneas vasculares y conductos gomíferos.
- ✓ Olor: ausente o no distintivo.
- ✓ Sabor: ausente o no distintivo.
- ✓ Lustre: bajo a alto.
- ✓ Grano: generalmente recto, a veces entrecruzado.
- ✓ Textura: gruesa a media [5].

Hojas: Alternas, simples, con bordes enteros y ápice agudo.

Flores: Flores pequeñas, de color amarillo intenso, en racimos [6], [21, p. 214]

Frutos: Cápsulas de aproximadamente 3,5 cm de largo. [5, p. 61].



Figura 2. Apariencia general de la corteza de la especie *Vochysia braceliniae*

Nota. A) Corteza externa. B) Corteza interna. Fotografías: Proyecto BPIN 2022000100017



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

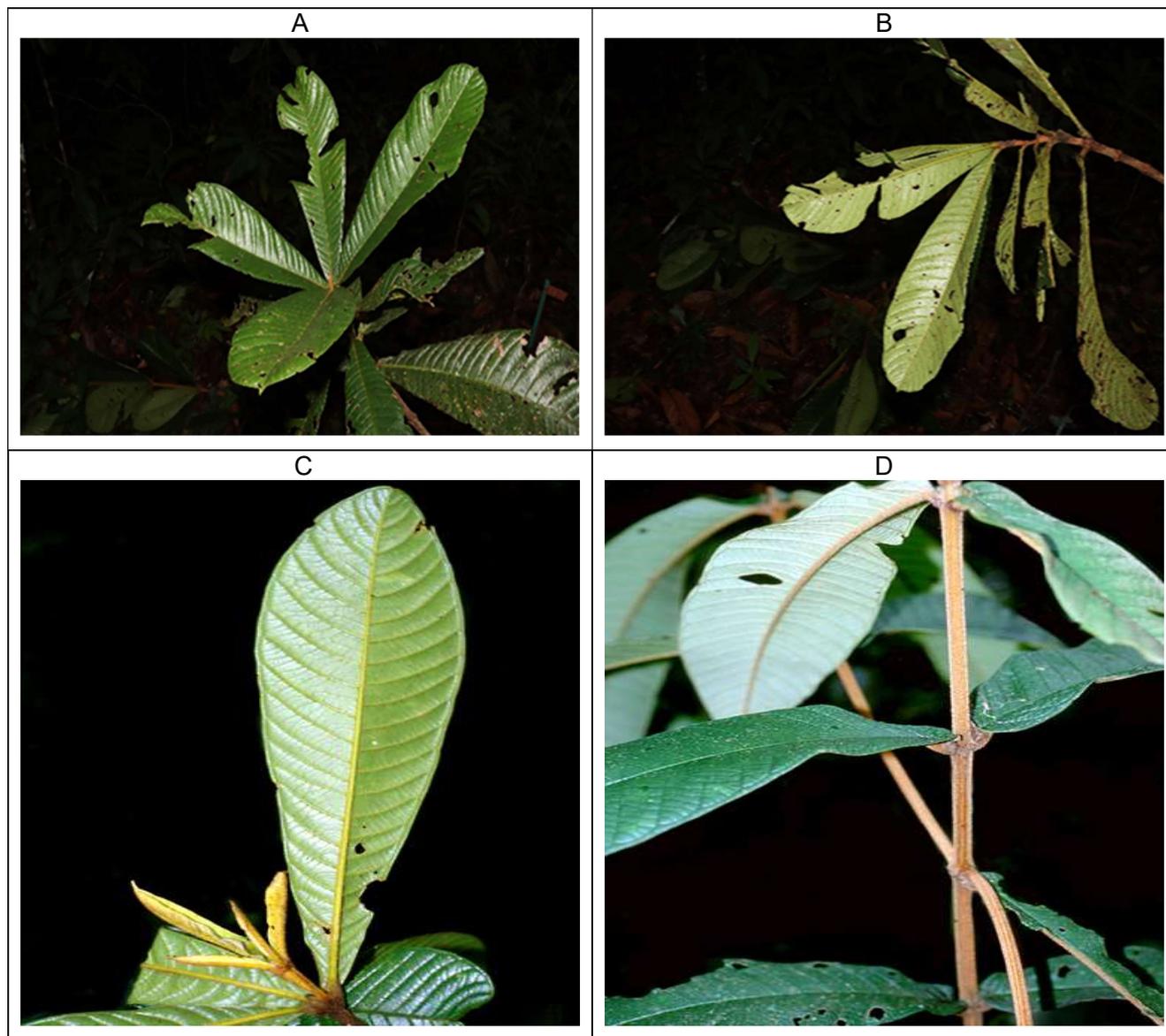


Figura 3. Características de las hojas *Vochysia braceliniae*

Nota. A) Haz de la hoja. B) Envés de la hoja. C) Renuevos de hojas. D) Peciolos Fuente: Fotografías BPIN 2022000100017, [22].



Figura 4. Características de las flores de la especie *Vochysia braceliniae*

Nota. A) Botones florales. B) Inflorescencias. Fuente: [22].

1.1.3 *Vochysia grandis* Mart.

Sinónimos

Cucullaria brandis (Mart.) Spreng [23].

Nombres comunes

Gomo, otros nombres que recibe esta especie son: Piedra amarilla y Arenilla blanca [24].

Etimología

La palabra *grandis* hace relación a grande o llamativo [17].

Estado de conservación

No evaluado en la lista roja de la IUCN [25], [26].

De acuerdo con la Resolución 0126 de 2024 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino-costera que se encuentran en el territorio nacional expedida por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a la fecha esta especie no se encuentra amenazada. Tampoco se encuentra en veda de aprovechamiento según la Resolución 0110 de 2015 expedida por la Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Amazonia CORPOAMAZONIA [19], [20].



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

Descripción de la especie

Vochysia grandis es un árbol de 40 m de altura y 1,0 m de diámetro. En Brasil se reportan árboles de 60 m de altura y un diámetro de 1,20 m y fuste recto; corteza externa es lisa o agrietada; corteza interna gruesa, granular, color blanquecino con gránulos de color amarillo, exudación de savia acuosa y translúcida; hojas simples, verticiladas de 3 en 3 en cada nudo; 10-15 cm de longitud por 3,5-5 cm de ancho, láminas obovadas, enteras [6].



Figura 5. Características del tronco, corteza y hojas de la especie *Vochysia grandis*

Nota. A) Forma del fuste - corteza externa. B) Corteza interna. C) Haz de la hoja. D) Envés de la hoja
Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

Inflorescencias en tirsos terminales de 12-20 cm de longitud, multifloros. Flores vistosas, hermafroditas, color amarillo naranja fuerte, de 1,5-2 cm de longitud [6].

Frutos, cápsulas, 3-loculares, oblongos u ovoides, cada valva con una semilla alada (figura 6B) [6].



Figura 6. Inflorescencia y fructificación de la especie *Vochysia grandis*

Nota. A) Inflorescencia. B) Formación de frutos. Fuente: [27].

1.1.4 *Vochysia moskovitsiana* Huamantupa

Sinónimos:

Tropicos.org y POWO (2024) no reportan sinónimos para esta especie.

Nombres comunes

Gomo. Otro nombre que recibe esta especie es Tamburo rojo [5].

Etimología

El epíteto está dedicado en honor a la Dra. Debra K. Moskovits, directora del programa Environmental and Conservation Programs The Field Museum, Chicago, EE.UU. quién ha sido artífice de la realización de los inventarios biológicos (RAPS) en el Perú. Cabe señalar, que, durante el inventario biológico rápido del 2011, desarrollado en los cerros Kampankis en el norte peruano, la Dra. Moskovits estuvo participando activamente en los trabajos de campo y fue partícipe del hallazgo de las poblaciones bien conservadas de *V. moskovitsiana*, existentes en estos bosques [28, p. 146].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

Estado de conservación:

Según Huamantupa (2012) debido a las poblaciones existentes en las cuencas del Napo, Putumayo, Pastaza, Santiago, Zamora y Marañón, *V. moskovitsiana*, se encuentra en algunas áreas protegidas como el bosque de protección Jatun Sacha, probablemente en el Yasuni ambos en Ecuador; en Colombia en el Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos Auka-Wasi, dentro de los departamentos de Cauca y Putumayo, y en el Perú, el Parque Nacional de la Cordillera del Cóndor, la zona propuesta como área reservada de los cerros del Kampankis y en la Cuenca del Ere-Kampuya, afluente del Putumayo [28, p. 146].

A pesar de esto estos hábitats no son ajenos a amenazas encaminadas por el hombre, entre ellas con las actividades de explotación petrolera, minera como viene sucediendo en Ecuador. En el lado peruano y colombiano la explotación maderera y la ampliación de la frontera agrícola son las más directas, por lo cual consideran que esta especie se debe listar en la categoría de “Casi Amenazada” (NT) [28, p. 146].

Descripción de la especie

Se describe a *Vochysia moskovitsiana* como una especie nueva, pertenece a la sección *Ciliantha* y subsección *Ferrugineae*; Presenta mayor afinidad a *Vochysia eximia* y *Vochysia schomburgkii*, las cuales son las únicas que presentan un solo pétalo. Pero *Vochysia moskovitsiana* se diferencia de ambas por que llegan a ser árboles con una altura entre 35 a 40 m [28], [5].

Diámetro entre 80 a 120 cm. Tronco cilíndrico, forma de raíces tabulares medianas y la corteza se desprende en placa [28, p. 142]. La corteza externa es pardo-oscuro, fuertemente agrietada, desprendiéndose en láminas irregulares, leñosas y la corteza interna presenta un color rojizo (figura 7C) [5, p. 63].

La madera presenta las siguientes características organolépticas:

- ✓ Color: albura: crema-rosácea.
- ✓ Olor: ausente o no distintivo.
- ✓ Sabor: ausente o no distintivo.
- ✓ Lustre: bajo a alto.
- ✓ Grano: generalmente recto, a veces entrecruzado.
- ✓ Duramen: rosado-pálido, rojo o castaño-rosáceo, con vetas oscuras producidas por bandas de tejido más oscuras generadas por exudaciones de conductos gomíferos.
- ✓ Veteado: satinado producido por las líneas vasculares y conductos gomíferos.
- ✓ Textura: gruesa a media [5, p. 64].

Hojas opuestas; peciolo de 0.7 - 0.16 cm largo, 3 - 5 mm de ancho en la base, sub-redondeado, acanalado surcado por el haz, levemente estriado y reflexas por el envés. envés fuertemente cubierto y tapizado de pelos marrón anaranjados 0.5-2.8 mm de longitud, más largos en la base de la hoja y venas principales; vena media tenuemente impresa por el haz, sobresaliente por el envés, hasta 3.2 mm de ancho en la base de la hoja; venas iterales 21-31 en cada semilimbo, sub-impresas por el haz, notorias por el envés, separación entre ambas desde 2mm en la base y ápice de la hoja, hasta 1.1 cm en la zona media de la hoja, forma un ángulo de 50-80° con la vena media (figura 8) [28].



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

Ramas jóvenes, peciolo, inflorescencia, y nervios en el envés densamente tapizado de pelos tometoso ferrugíneo, marrón oscuro, pelos de 2 mm de longitud, ramas tetrágonas surcadas anguladas, corteza no exfoliante [28], [5].



Figura 7. Características generales de la especie *Vochysia moskovitsiana*

Nota. A) Forma del fuste. B) Forma de la base del fuste. C) Corteza externa. D) Corteza interna. Fotografías: Proyecto BPIN 2022000100017.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia bracedliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

Flores amarillas (figura 9), anaranjadas al envejecer, en conjunto con el sépalo espolonado 12-15x 2-3 mm, subcurvado e curvado; espolón cilíndrico, recto e levemente curvado, 3-5 mm de longitud, ápice redondeado, raramente viloso-tomentoso, forman 20-40° con el pedicelo; sépalo dorsal 5-7 mm, glabros cilios esparcidos en el ápice y bordes, sépalos menores 1.5-2.1 mm de longitud, con cilios apilados en los bordes; pétalo 1, laterales ausentes, 4-5.5 x 2-3.4 mm, cara superior densamente pilosociliado, cara abaxial, menos ciliado. Estambre 4.8-6 mm de longitud, levemente curvado ciliado más densamente entre la antera y estambre; filamento hasta 1.8 mm, ciliado; anteras 4-5 mm, conduplicadas, levemente curvada, cada lado de la antera al exponerlas \pm 2 mm, ciliados. Estaminodios 2, lanceolado elípticos 1.2-2.1 mm, glabrescentes en la base poco ciliada. Ovario trilobulado \pm 1.8 mm, glabro. Estilo 4-4.8 mm; estigma latero terminal capitado \pm 3-4 mm de diámetro, glabro en general [28].

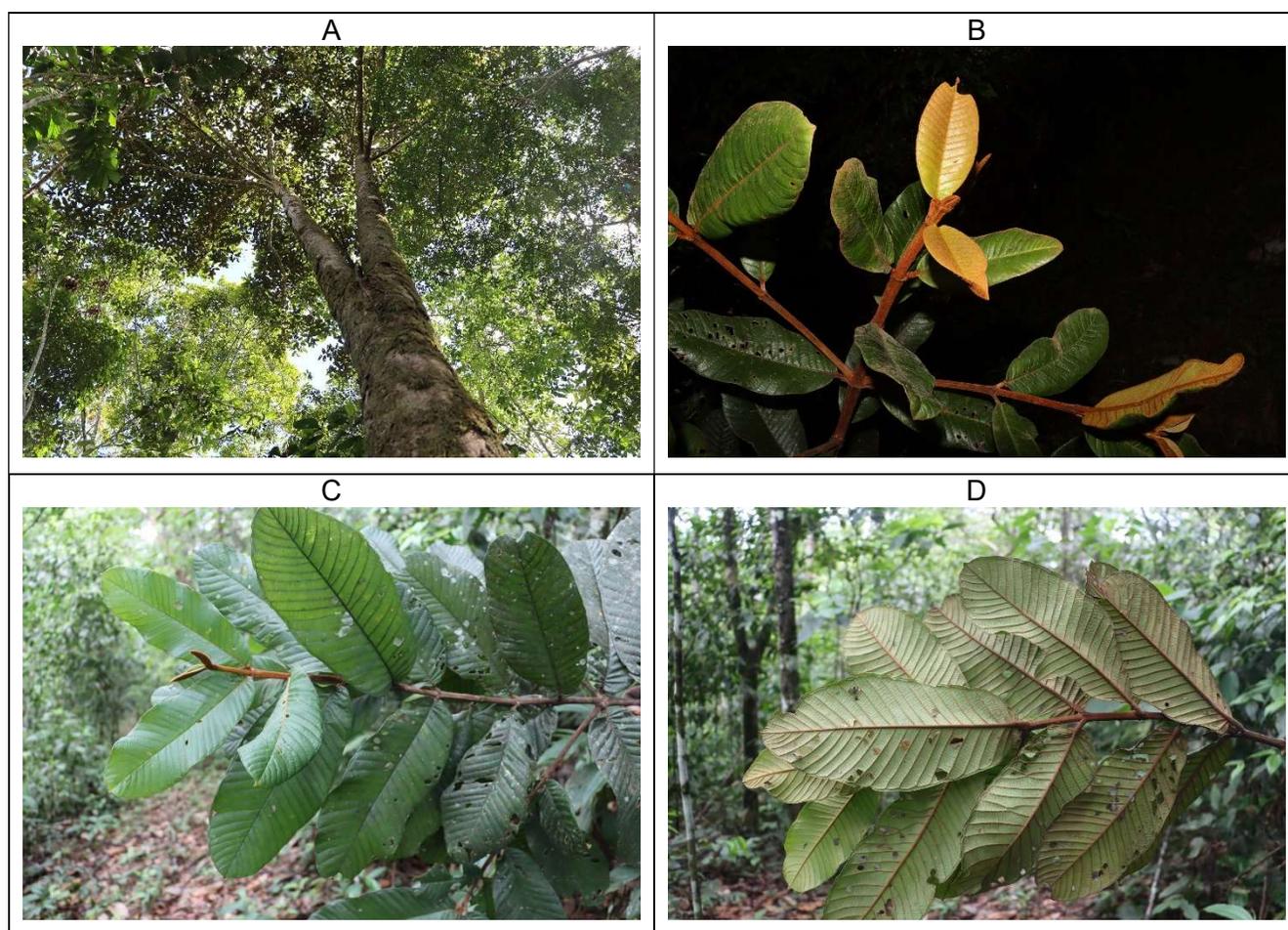


Figura 8. Características de las hojas de la especie *Vochysia moskovitsiana*

Nota. A) Ramificación. B) Ramas y yemas juveniles. C) Haz de las hojas. D) Envés e inserción del tallo.
Fuente: Proyecto BPIN 202200017.

Presenta frutos en cápsula levemente verruculosa, glabra, alargada a oblongo obovada de 2,9 – 5 x 0,8 – 1,8 cm; semillas aladas tres en cada septo [28].



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

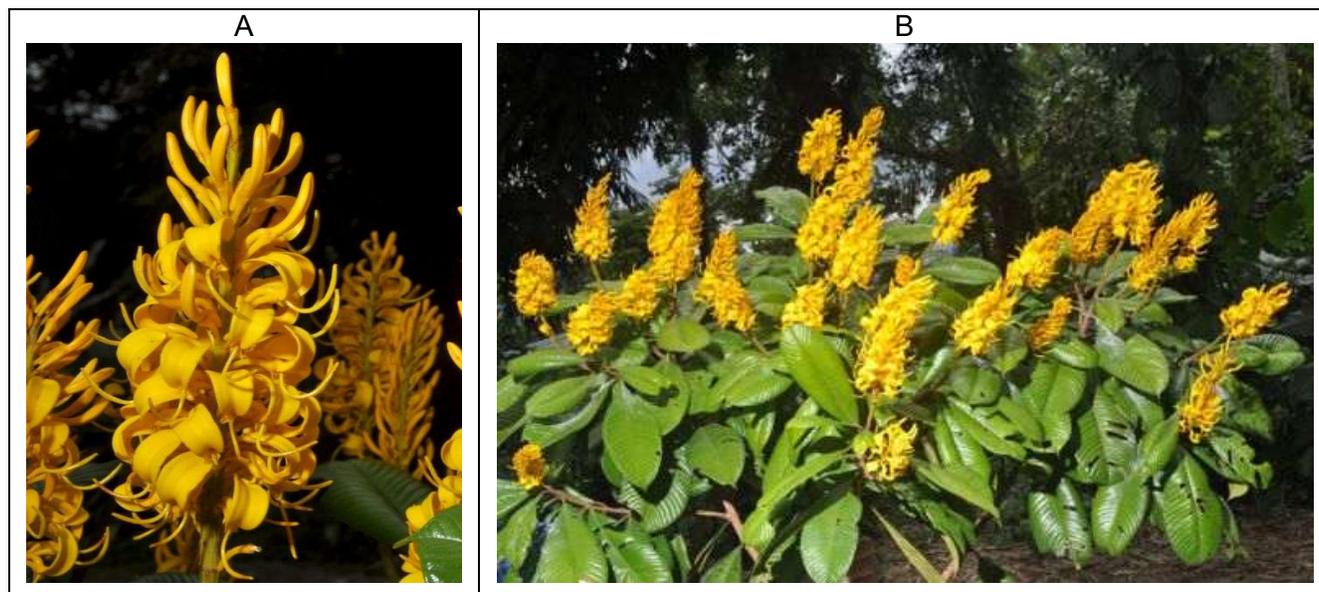


Figura 9. Apariencia general de la inflorescencia de la especie *Vochysia moskovitsiana*

Nota. Fuente [29].

1.2. USOS

La gran mayoría de las especies del género *Vochysia* son muy apreciadas por su madera, son utilizadas en carpintería para interiores y láminas para tableros contrachapados [5, p. 64], [6].

1.3 DISTRIBUCIÓN

1.3.1. Distribución global

- **Género *Vochysia***

El área de distribución nativa de este género es Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guayana Francesa, Guatemala, Guyana, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Venezuela [30].

- ***Vochysia braceliniae* Standl.**

Nativo de: Colombia, Ecuador y Perú [14].

- ***Vochysia grandis* Mart.**

Nativo de: Bolivia, Norte y Noreste de Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela [25].



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

- ***Vochysia moskovitsiana* Huamantupa**

Vochysia moskovitsiana es nativo de Colombia, Ecuador y Perú [28], [31].



Figura 10. Mapa de distribución global y a nivel nacional de las especies del género *Vochysia*

Nota. A) Mapa de distribución global. B) Mapa de distribución nacional. Fuente: [30], [32].

1.3.2 Distribución nacional

- **Género *Vochysia***

A nivel nacional el género *Vochysia* es poco conocido en comparación con otros países de la región de la Amazonia [33], pero de acuerdo con estudios realizados por el Instituto SINCHI se considera que en Colombia, hay 45 especies de este género [34].

- ***Vochysia braceliniae* Standl.**

Caquetá, Guaviare, Meta, Putumayo [35].

- ***Vochysia grandis* Mart.**

Guainía, Vaupés [37].

- ***Vochysia moskovitsiana* Huamantupa**

Regiones biogeográficas: Amazonía [5].



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

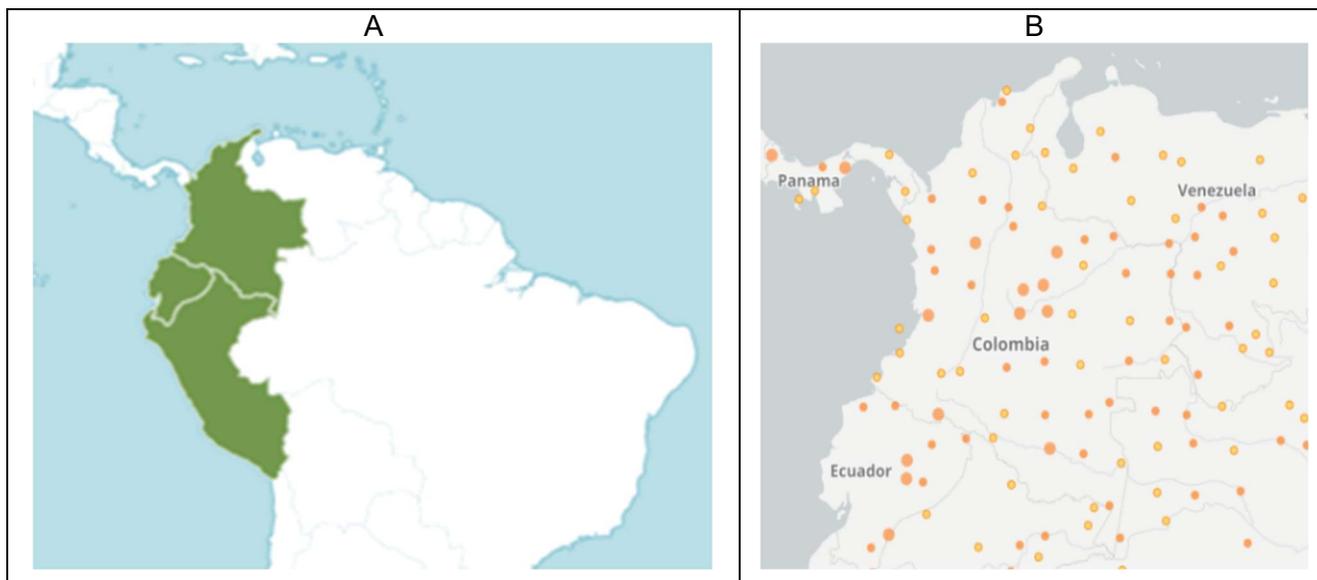


Figura 11. Mapa de distribución global y nacional de la especie *Vochysia braceliniae*

Nota. A) En el mapa se resaltan los países en verde donde se distribuye la especie y de donde es nativa [14]. B) Los puntos en color anaranjado representan los registros de la especie a nivel nacional de acuerdo con la base de datos de GBIF [36].

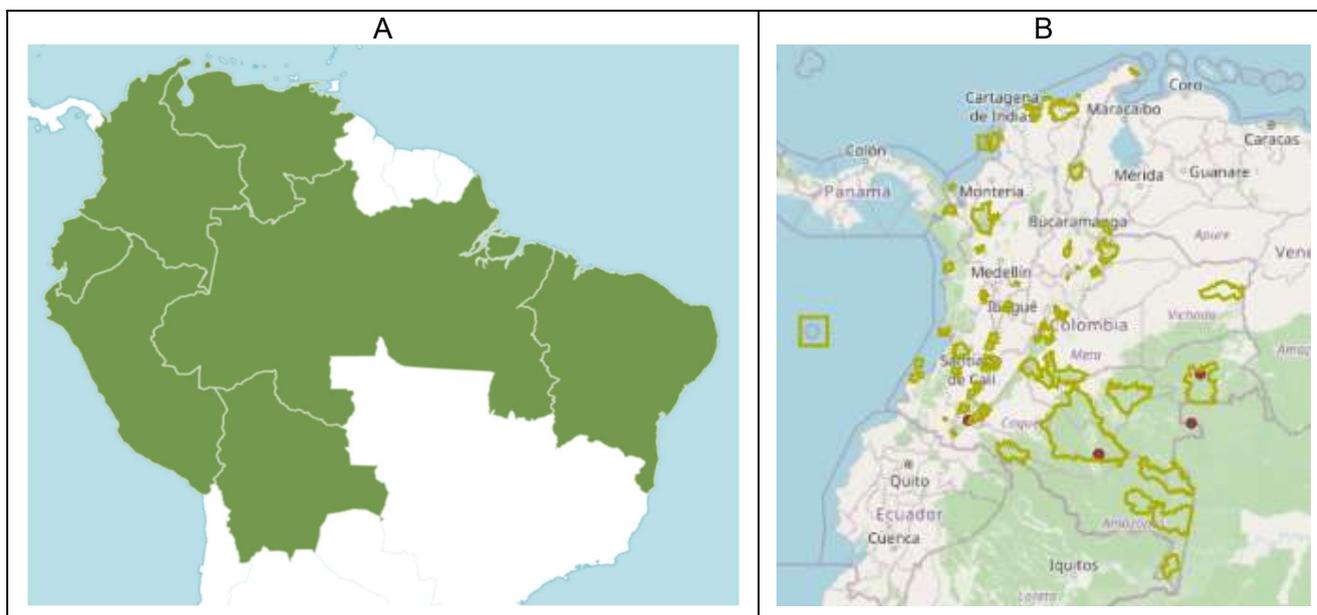


Figura 12. Distribución global y nacional de la especie *Vochysia grandis*

Nota. A) Distribución global. B) Distribución nacional. Fuente: [38], [25].



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia bracedliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

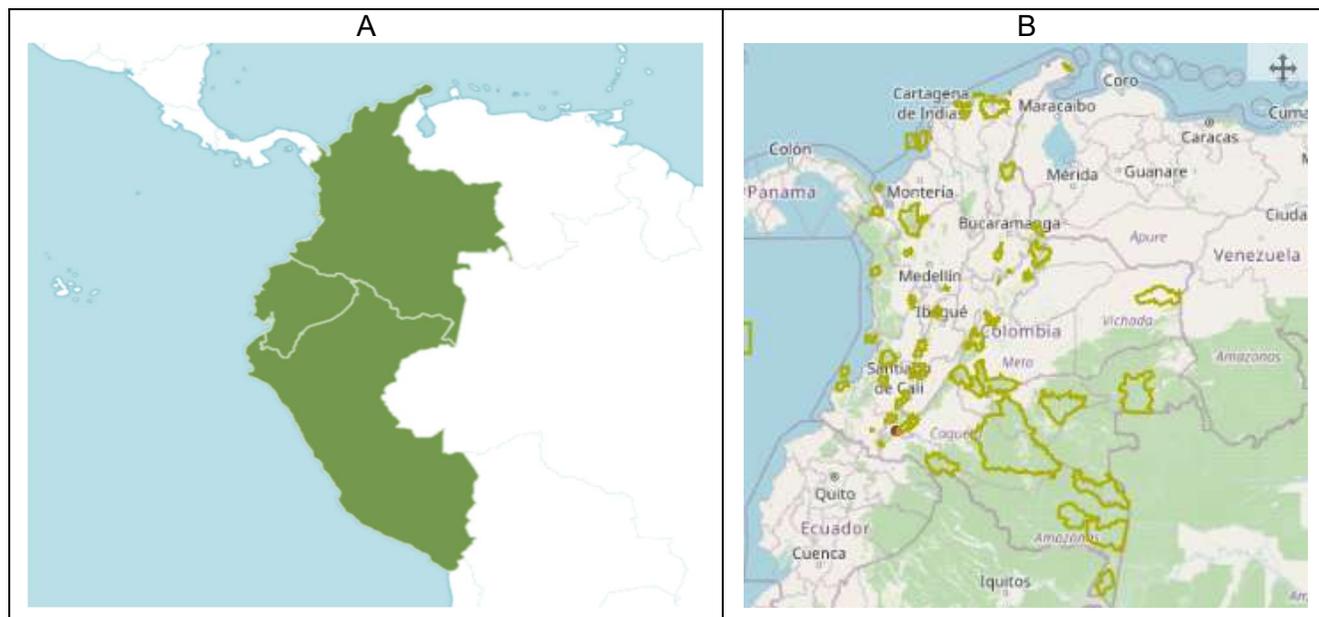


Figura 13. Distribución global y nacional de la especie *Vochysia moskovitsiana*

Nota. A) En el mapa se resaltan los países en verde donde se distribuye la especie y de donde es nativa. B) Las demarcaciones en color naranja representan la distribución de la especie a nivel nacional. Fuente: [31], [38].

1.3.3 Distribución nivel regional

Para definir la distribución regional de las especies del género *Vochysia*, se revisaron los datos de consulta libre publicados en el *Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia – SiB Colombia* [39] y la plataforma *Global Biodiversity Information Facility – GBIF* [36], 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 14.

Con base en los datos consultados, y tal como pueda apreciarse en la figura 14, las especies del género *Vochysia*, se encuentran ampliamente distribuidas en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, desde el piedemonte andino amazónico en Putumayo y Caquetá hasta la zona sur del departamento de Amazonas.

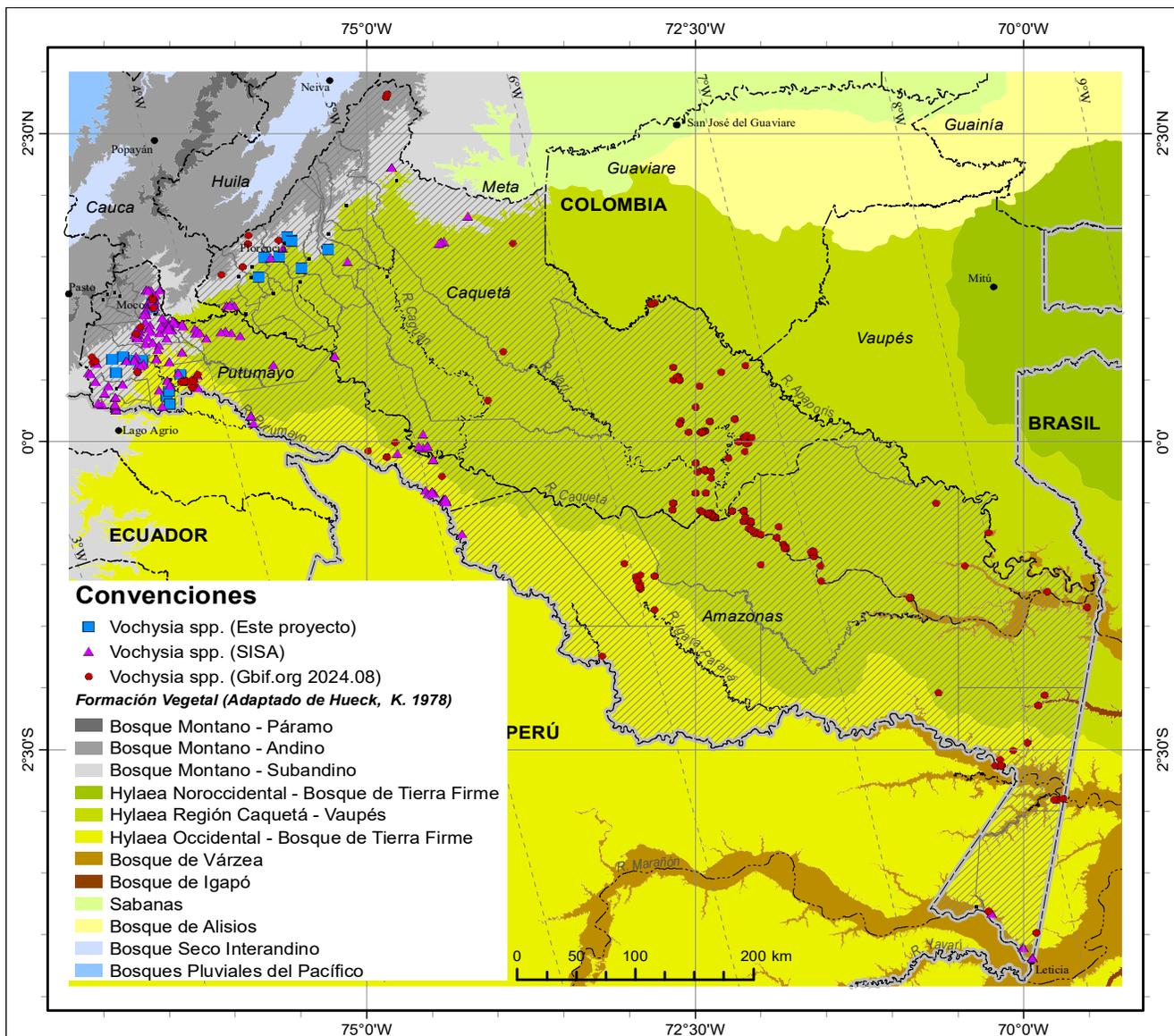


PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia bracedliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025



<p>CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SUR DE LA AMAZONIA [COLOMBIANA] CORPOAMAZONIA -SSIAG-</p>		<p>Contiene: Distribución espacial de Fono rojo Vochysia 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"> 1.- Trabajo de Campo (Este proyecto) 2.- CORPOAMAZONIA (SISA 2010-2024) 3.- GBIF.org (2024.08) https://doi.org/10.15468/dl.9p5b6a 4.- 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 Revisó: Ligia Stella PEÑAFIEL RODRÍGUEZ Fecha: 2024.10.15</p>																	

Dimensiones: 156mm x 190mm

Figura 14. Distribución regional del género *Vochysia* sp. en el sur de la Amazonía colombiana

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

***Vochysia braceliniae* Standl:** En la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 y el Herbario Amazónico Colombiano-COAH, reportan arboles de esta especie en el departamento Putumayo, en los municipios de Mocoa, Orito, Villagarzón y Puerto Asís, y en el departamento del Caquetá en los municipios de Florencia, Belén de los Andaquíes y La Montañita [38].

***Vochysia grandis* Mart.:** En la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, y el Herbario Amazónico Colombiano-COAH se reportan arboles de esta especie en los municipios de Florencia, Solano, Belén de los Andaquíes y La Montañita; en las veredas La Sardina, La Mono y La Libertad (Caquetá) y el municipio de Mocoa en la serranía de Los Churumbelos, vda. Medio Afán, sector entre Puente La Calera (San Agustín) y río Ponchayaco, interfluvio río Afán y río Mocoa (Putumayo) [38].

***Vochysia moskovitsiana* Huamantupa:** En la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, y el Herbario Amazónico Colombiano-COAH, reportan arboles de esta especie en los municipios de Orito, Puerto Asís y Mocoa en la serranía de Los Churumbelos, sector bocana del río Ponchayaco, vda. Bajo Afán [38].

1.4 ECOLOGIA

1.4.1 Zona de vida

Gran parte de las especies de la familia *Vochysiaceae* está asociada principalmente a zonas de bosque tropical húmedo, tropical seco, sabanas, selvas de galería a lo largo de ríos y arroyos y bosque de alturas, donde se encuentran una variedad de especies adaptadas a condiciones específicas de cada región [40], [14].

En general, las especies de la familia *Vochysiaceae* exhiben una diversidad de adaptaciones a diferentes zonas de vida en regiones tropicales y subtropicales, lo que refleja su capacidad para prosperar en una variedad de entornos y contribuir a la biodiversidad de estos ecosistemas.

Vochysia grandis Mart., *Vochysia braceliniae* Standl y *Vochysia moskovitsiana* Huamantupa crecen principalmente en el bioma tropical húmedo [14], [25], [31].

1.4.2 Habitas y ecosistemas

- **Género *Vochysia***

- ✓ **Rango altitudinal.** Para algunas de las especies de la familia *Vochysiaceae*, se *contemplan* rangos altitudinales entre los 0 y 1200 metros [40, pp. 69-109].
- ✓ **Temperatura.** De acuerdo con los reportes de monitoreos fenológicos efectuados en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, en los predios donde se ubican los árboles semilleros de esta especie se registraron rangos de temperaturas entre 22° a 39,4°C entre abril de 2023 y febrero 2025.
- ✓ **Precipitación.** No se encontró información específica sobre el rango de precipitación donde es posible encontrar las especies del género *Vochysia*, sin embargo, teniendo en cuenta que se registran especies de este género en bosques húmedos y secos tropicales, se supone al menos en el sur de la Amazonia colombiana, se pueden encontrar en áreas con precipitaciones que

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

oscilan entre los 2000 y 5000 mm/año, de acuerdo con el mapa de precipitación anual de Colombia (2016) del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM [41].

- ✓ **Humedad relativa.** De acuerdo con los registros del monitoreo fenológico realizado en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se reporta la presencia de individuos de este género en predios con rangos de humedad entre 72 - 99%.
- ✓ **Suelos.** No fue posible encontrar información específica sobre la calidad de los suelos requeridos para las especies del género *Vochysia*, sin embargo, de acuerdo con las consultas realizadas, para el caso específico de la especie *Vochysia* cf. *guatemalensis* Donn, López Camacho y Montero Gonzalez (2005) reportan que generalmente crece en sitios secos, bien drenados de tierras bajas; su crecimiento en lomas es aceptable, al igual que en áreas planas, aluviales, pero bien drenadas. Necesita suelos de medianamente profundos a profundos y no tolera suelos saturados de agua por períodos prolongados [40, p. 30].
- ***Vochysia braceliniae* Standl.**
 - ✓ **Rango altitudinal:** 150–500 msnm [35].
 - ✓ **Temperatura.** De acuerdo con los registros del monitoreo fenológico realizado en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se reporta la presencia de esta especie en áreas con rango de temperatura entre 24-32.4 °C.
 - ✓ **Precipitación.** De acuerdo con las muestras botánicas de individuos evaluados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, los individuos monitoreados de esta especie se ubican en las veredas Alto Tesalia, El Quebradon, Cali monte, Alto Mirador (municipio de Orito); Carmen del Piñuña y Las Delicias (municipio de Puerto Asís); San Carlos (Mocoa); Bodoquero y Nueva Jerusalen (Florencia); La Libertad (La Montañita, Caquetá), en predios localizados entre los 245 y 557 msnn, que corresponden a áreas de piedemonte amazónico, de donde se colige que esta especie puede soportar precipitaciones entre 2500 a 5000 mm/año, de acuerdo con los registros del IDEAM [41].
 - ✓ **Humedad relativa.** De acuerdo con o registro de monitoreo fenológico realizados en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se reporta la presencia de individuos de este género en predios con rangos de humedad entre 55-99%.
- ***Vochysia grandis* Mart.**
 - ✓ **Rango altitudinal:** 0–580 msnm [37].
 - ✓ **Temperatura:** De acuerdo con los registros del monitoreo fenológico realizado en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se reporta la presencia de esta especie en áreas con rango de temperatura entre 24-30 °C.
 - ✓ **Precipitación:** Por la evidencia de distribución de esta especie en los departamentos de Caquetá, y Putumayo, se asume que el rango de precipitación que tolera *Vochysia grandis* en la Amazonia Colombiana se encuentra entre los 2000 a 4000 mm promedio anual, de acuerdo con los reportes de precipitación total anual del año 2016 del IDEAM [41].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

- ✓ **Humedad relativa.** De acuerdo con o registro de monitoreo fenológico realizados en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se reporta la presencia de individuos de este género en predios con rangos de humedad entre 77-99%.

- ***Vochysia moskovitsiana* Huamantupa**

Según Huamantupa (2012) esta especie se puede encontrar en la cuenca del Putumayo, este territorio se caracteriza por la llanura aluvial, donde los sedimentos transportados por los ríos se depositan durante las inundaciones, formando bancos de arena, playas, complejos de orillales y terrazas de diferentes alturas, que van desde terrazas bajas hasta terrazas altas. Estas terrazas presentan una variabilidad en los niveles de drenaje, desde muy pobre hasta bueno, y están intercaladas con un sistema de colinas de alturas variables y con grados de erosión que van desde ligero hasta moderado [28], [42, p. 27].

- ✓ **Rango altitudinal.** El rango altitudinal de distribución de la especie es < 900 msnm [5]. Los individuos de esta especie monitoreados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 se localizan en predios ubicados entre los 273 y 352 msm en los departamentos de Putumayo y Caquetá.
- ✓ **Temperatura.** De acuerdo con los registros del monitoreo fenológico realizados en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se reporta la presencia de esta especie en áreas con rango de temperatura entre 26.6-30.9 °C.
- ✓ **Precipitación.** *Vochysia moskovitsiana*, al igual que otras del género *Vochysia*, se desarrolla en ambientes tropicales que típicamente presentan altos niveles de precipitación con rangos que oscilan entre los 2.500 a 5.500 mm en promedio anual.
- ✓ **Humedad relativa.** De acuerdo con o registro de monitoreo fenológico realizados en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se reporta la presencia de individuos de este género en predios con rangos de humedad entre 64-99%.

1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE

1.5.1 Ciclo de vida

- **Crecimiento**

De acuerdo con Aristeguieta (2003) como se citó en León (2005) y la información recopilada en las diferentes entrevistas de conocimiento empírico realizadas a los usuarios del bosque durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 el crecimiento para el género *Vochysia* es rápido [21, p. 214]; con alturas promedio de 18 hasta 40 m aproximadamente. Para la especie *Vochysia braceliniae* se registra un crecimiento de 2,26 cm/año [43].

- **Longevidad**

Los usuarios del bosque y los registros de monitoreos fenológicos dejan ver que las especies estudiadas de del género *Vochysia* pueden tener una longevidad considerable, aunque la duración

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

exacta puede variar según la especie y las condiciones ambientales. Algunas especies de *Vochysia* pueden vivir decenios, alcanzando edades de **50 a 100 años** o más en condiciones favorables. Su capacidad para adaptarse a diferentes tipos de suelo y climas contribuye a su longevidad.

- **Gremios ecológicos**

Las especies de este género son esciófitas [5, p. 63].

1.5.2 Sexualidad

Las especies del género *Vochysia* presentan flores hermafroditas, es decir, cada flor contiene tanto órganos masculinos (estambres) como femeninos (pistilos) [6].

1.5.3 Fenología

La familia *Vochysiaceae* agrupa alrededor de 230 especies. El género *Vochysia* se distribuye desde Mesoamérica hasta el norte de Suramérica. Además, las especies del género *Vochysia* guardan similitud en cuanto a su morfología floral [44, pp. 4-5].

Los períodos de floración para este género se muestran en ciclos distintivos que varían según la especie y las condiciones ambientales. Es decir, la floración suele ocurrir durante ciertas épocas del año, donde las llamativas flores de este género atraen a polinizadores como abejas y mariposas.

- **Floración**

Las especies del género *Vochysia* guardan similitud en cuanto a su morfología floral y las características cualitativas y cuantitativas de la madera [44]. Montero et al., (2016) señala que el período de floración para *Vochysia lehmannii* en la región norte amazónica, inicia entre los meses de septiembre a octubre, con abundante inflorescencia vistosa de color amarillo. Entre noviembre y diciembre se registra la aparición de estados de madurez [44, p. 23].

La floración de varias especies de *Vochysiaceae* ocurre principalmente en épocas de menor precipitación, extendida hasta el inicio de las lluvias, y la mayoría de las especies liberan las semillas al final de la época seca [45, p. 332].

A continuación, se presentan los datos recopilados en diferentes fuentes de información con el fin de connotar de manera general los periodos de floración de *Vochysia braceliniae* y *Vochysia* sp

El análisis de los monitoreos fenológicos revela que la etapa inicial de inflorescencia del género *Vochysia* es sincrónica, ya que se registró floración entre los meses de septiembre y enero, con los picos más altos entre octubre y diciembre. Sin embargo, la información obtenida a través de encuestas basadas en conocimiento empírico sugiere que la floración podría estar presente durante prácticamente todo el año.

Por otra parte, *Vochysia braceliniae* Standl. según los datos recopilados por medio de monitoreo fenológico y entrevistas de conocimiento empírico indica que su periodo de floración es anual, dando inicio en el mes de septiembre hasta el mes de enero, teniendo el mayor pico de floración en noviembre y diciembre lo que concuerda con lo mencionado por Montero et al. (2016) [44, p. 23].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracediniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

Tabla 1. Periodo de floración para *Vochysia* sp y *Vochysia bracediniae*

<i>Vochysia</i> sp													
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	Entrevistas de recuperación de conocimiento empírico												
Región norte amazónica	Montero et al. (2016) [44, p. 23]												
<i>Vochysia bracediniae</i>													
Putumayo y Caquetá	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017												
Putumayo y Caquetá	Entrevistas de recuperación de conocimiento empírico												
Región norte amazónica	Montero et al. (2016) [44, p. 23]												

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 70 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de floración del 71 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.

• **Fructificación**

Montero et al., (2016) señala que el período de fructificación máximo para *Vochysia lehmannii* en la región norte amazónica se da entre los meses de enero, febrero y marzo [44, p. 23]. Por otra parte, los monitoreos fenológicos efectuados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, ubican el periodo de fructificación para *Vochysia* sp en los meses de noviembre a marzo.

Por otro lado, las entrevistas basadas en conocimiento empírico realizadas a aserradores y cosechadores indican que es posible encontrar fructificación entre los meses de noviembre y abril, mencionándose también los meses de junio y agosto. Esta información permite identificar una etapa de

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

fructificación que ocurre principalmente entre el final y el inicio de cada año, lo cual concuerda con lo reportado en la literatura consultada.

Para *Vochysia braceliniae*, la información obtenida a partir de los monitoreos fenológicos y las entrevistas basadas en conocimiento empírico indica que el periodo de fructificación ocurre de manera anual y sincrónica, extendiéndose desde diciembre hasta marzo, principalmente entre el final e inicio de cada año.

Tabla 2. Periodos de fructificación para para *Vochysia* sp y *Vochysia braceliniae*

Vochysia sp														
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	Entrevistas de recuperación de conocimiento empírico													
Región norte Amazónica	Montero et al. (2016) [44, p. 23]													
Vochysia braceliniae														
Putumayo y Caquetá	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017													
Putumayo y Caquetá	Entrevistas de recuperación de conocimiento empírico													
Región norte amazónica	Montero et al. (2016) [44, p. 23]													

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 70% de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de fructificación del 71 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.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

- **Semillación**

La información reportada en las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico efectuadas durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 indica que la producción de semillas se presenta cuando el fruto está completamente maduro, específicamente durante los meses de febrero y marzo.

- **Dinámica foliar**

Las especies de este género *Vochysia* conserva su follaje durante todo el año y la caída de hojas se presenta en durante los meses de marzo, abril y diciembre; pero estos a su vez renuevan su follaje.

- **Calendario fenológico**

Tabla 3. Calendario fenológico para *Vochysia* sp y *Vochysia braceliniae*

<i>Vochysia</i> sp.												
PERÍODO	CALENDARIO FENOLOGICO											
	EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Floración												
Fructificación												
Semillación												
<i>Vochysia braceliniae</i>												
Floración												
Fructificación												
Semillación												

Nota. Calendario fenológico para *Vochysia braceliniae* y *Vochysia* sp con información de las encuestas realizadas a usuarios del bosque, monitoreos fenológicos del proyecto BPIN2022000100017 y la literatura citada.

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 árboles del género

Vochysia es asincrónica y se puede presentar durante casi todo el año a excepción del mes de julio; la fructificación ocurre durante todo el año.

1.5.4 Polinización

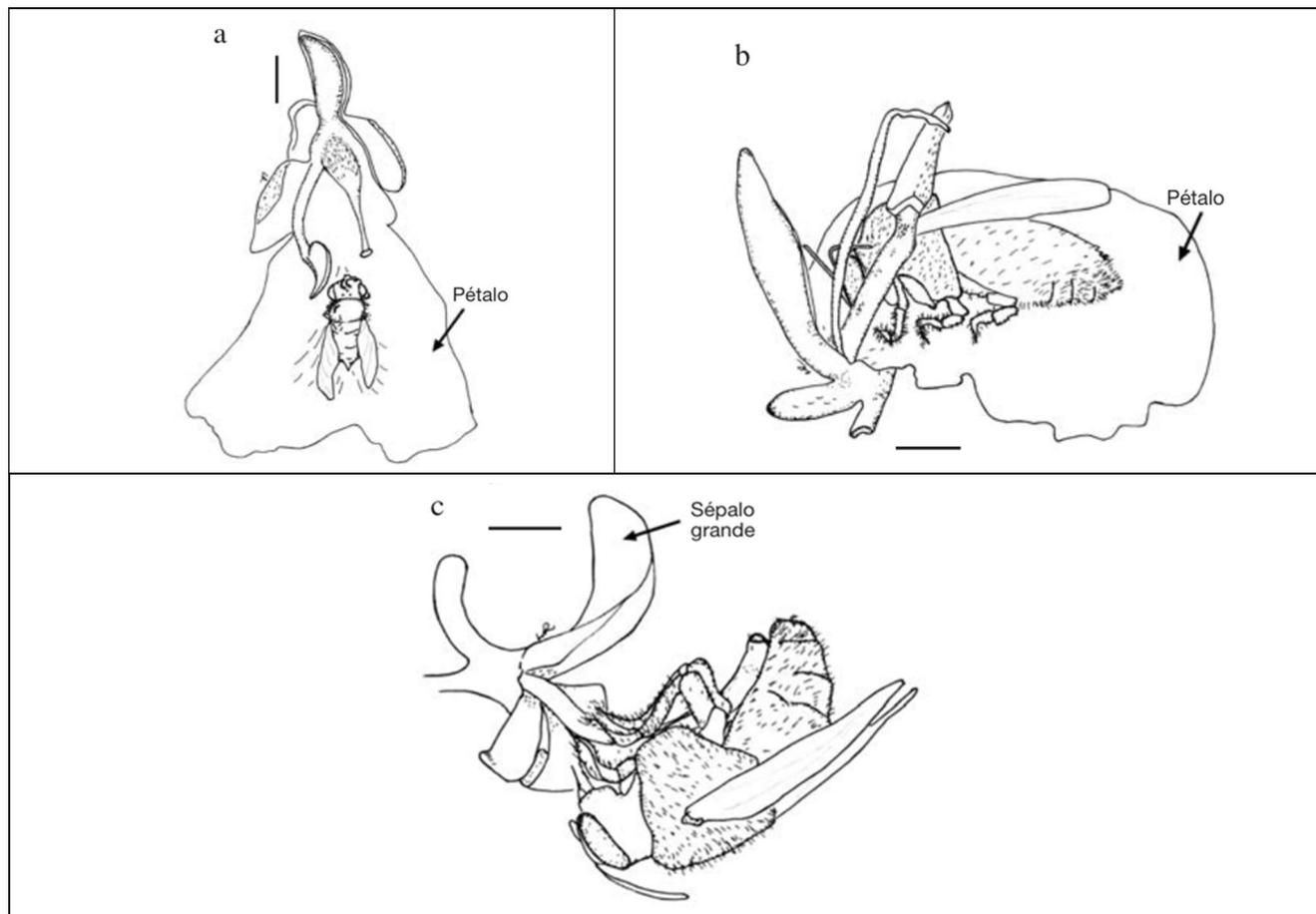


Figura 15. Modos de polinización en los géneros de *Vochysiaceae*

Nota. A) Género *Qualea*. B) Género *Ruizterania*. C) Género *Vochysia*. Fuente: [45].

Algunas especies del género *Vochysia* presentan diversidad de visitantes y frecuencia de visitas que otras especies de *Vochysiaceae*, incluso sobre una misma planta. Dichas especies, en general, son polinizadas por abejorros de los géneros *Centris*, *Epicharis* y *Xylocopa* y por abejas como *Apis mellifera*, *Augochloropsis*, *Melipona* y *Trigona*. La mayor cantidad de agentes florales visitan las flores entre las 7:00 h y 10:00 h, mientras que en horas de la tarde la actividad de los polinizadores es esporádica. Entre las 10:00 y 12:00 h los insectos han removido casi todo el polen y posiblemente también el néctar [45, pp. 352, 354].

En varias especies de *Vochysia* se observaron diferentes avispas y mariposas, las cuales no se posan en el estilo al momento de recolectar el néctar de las flores. Hubo también visitas de colibríes, particularmente tres especies diferentes en *V. tetraphylla*, sin embargo, su comportamiento como

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

polinizadores no parece ser importante, debido que tomaban el néctar por debajo del estilo, e incluso perforando el espolón [45].

En *Vochysia* los polinizadores se posan en el estilo de la flor para tomar el néctar que se encuentra en el espolón o para recolectar polen, quedando este adherido a la zona ventral del tórax y al tercer par de patas. Ver figura 15 [45].

1.5.5 Dispersión

En las consultas realizadas en diferentes fuentes bibliográficas no se encontró información específica de los dispersores de las semillas y flora de los árboles de Gomo, por lo que a continuación se presenta información general sobre este aspecto.

La dispersión total de la semilla para las especies de este género *Vochysia* se realiza por medio del viento y algunos animales silvestres principalmente murciélagos, roedores y loros [46, p. 22]; estos son considerados importantes dispersores por la capacidad de estos para abarcar una mayor área (potencial para la dispersión) gracias al vuelo. Mientras que los vertebrados terrestres se ven un poco más limitados en sus movimientos, lo que a su vez puede limitar el área de dispersión de las semillas; es por lo anterior que estos dos grupos (aves y murciélagos) son importantes, ya que podrían ayudar a conectar parches de vegetación (en ambientes fragmentados) y contribuir así, al intercambio génico entre las poblaciones de plantas [47, p. 8].

1.5.6 Fauna asociada

De acuerdo con las diferentes fuentes de literatura, los árboles del género *Vochysia* juegan un papel crucial en el ecosistema, albergando una diversa fauna proporcionando hábitats y recursos esenciales para una amplia variedad de especies, entre las cuales se asocian los primates como el tití del Caquetá (*Plecturocebus caquetensis*) utiliza los árboles como dormideros [48, p. 5].

Con base en los reportes de monitoreo fenológico efectuados durante la ejecución del proyecto BPIN2022000100017 y el conocimiento empírico de los usuarios del bosque, la fauna que se vincula con las flores del género *Vochysia*, insectos, en particular abejas, avispas, mariposas y colibrís, los cuales se alimentan del néctar de las flores, por otro lado, los frutos son objeto de consumo por parte de diversas especies, incluyendo aves y mamíferos como mochileros, tucanes, loros y micos.

1.5.7 Especies de la flora asociadas

En la tabla 4, se relacionan las especies forestales asociadas a los individuos del género *Vochysia* evaluados como árboles semilleros en predios localizados en diferentes municipios de los departamentos de Caquetá y Putumayo durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017.

Tabla 4. Especies forestales asociadas a *Vochysia* sp y *Vochysia bracedliniae* en predios monitoreados en los departamentos de Putumayo y Caquetá

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Abarco	<i>Cariniana pyriformis</i> Miers
Achapo	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.
Algarrobo	<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber
Amarillo	<i>Nectandra lineatifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez
Amarillo	<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez
Amarillo medio comino	<i>Ocotea javitensis</i> (Kunth) Pittier
Amarillo medio comino	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez
Anón amazónico	<i>Annona mucosa</i> Jacq.
Arazá	<i>Eugenia stipitata</i> McVaugh
Arenillo	<i>Erisma uncinatum</i> Warm
Arracacho	<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A. DC.) Warb.
Asaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.
Barbasco	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.
Bilibil	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer
Cacao maraco	<i>Theobroma bicolor</i> Bonpl.
Cachimbo	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cook
Caimitillo	<i>Pouteria</i> sp.
Caimitillo	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.
Caimitillo	<i>Pouteria cuspidata</i> (A. DC.) Baehni
Caimitillo	<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma
Caimitillo	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.
Caimo (frutal)	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.
Canalete	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don
Cancho	<i>Qualea ingens</i> Warm.
Cancho	<i>Qualea paraensis</i> Ducke
Cancho	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.
Canelo de los Andaquíes	<i>Mespilodaphne quixos</i> (Lam.) Rohwer
Capirón de vega	<i>Calycophyllum megistocaulum</i> (K. Krause) C.M. Taylor
Capirón de vega	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) K. Schum.
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero & Balb. ex Kunth) Skeels
Caraño	<i>Trattinnickia aspera</i> (Standl.) Swart
Carguero	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.
Carrecillo	<i>Pochota fendleri</i> (Seem.) W.S. Alverson & M.C. Duarte
Casco de vaca rojo	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.
Castaña del Brasil	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn
Chambira	<i>Astrocaryum chambira</i> Burret
Chíparo	<i>Zygia longifolia</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Chocho	<i>Ormosia schunkei</i> Rudd
Chocho	<i>Ormosia nobilis</i> Tul.
Chontaduro	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth
Cobre	<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.
Copoazú	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex-Spreng.) K. Schum
Costillo	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.
Costillo	<i>Aspidosperma rigidum</i> Rusby
Fono	<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori
Fono	<i>Eschweilera albiflora</i> (DC.) Miers
Fono	<i>Eschweilera parvifolia</i> Mart. ex DC.
Fono	<i>Eschweilera gigantea</i> (R.Knuth) J.F.Macbr.
Fresno	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D. Mitch.
Fresno	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.
Golondrino	<i>Oxandra xylopioides</i> Diels
Granadillo	<i>Platymiscium pinnatum</i> (Jacq.) Dugand
Guamo	<i>Inga edulis</i> Mart.
Guamo diablo	<i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi & Herend
Guamo diablo	<i>Tachigali</i> sp.
Guarango	<i>Parkia multijuga</i> Benth
Guarango	<i>Parkia velutina</i> Benoist
Guarango	<i>Parkia nitida</i> Miq.
Guayacán amarillo	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O. Grose
Higuerón	<i>Ficus insipida</i> Willd
Inchi	<i>Caryodendron orinocense</i> H.Karst.
Juansoco	<i>Couma macrocarpa</i> Barb.Rodr
Lacre	<i>Vismia schultesii</i> N. Robson
Lacre	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch
Madroño	<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel
Maní	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.
Mano de oso	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch
Morochillo	<i>Miconia affinis</i> DC.
Morochillo	<i>Miconia splendens</i> (Sw.) Griseb.
Morochillo	<i>Miconia elata</i> (Sw.) DC.
Motilon silvestre	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão
Nagüí	<i>Guatteria scytophylla</i> Diels
Nagüí	<i>Guatteria punctata</i> (Aubl.) R.A. Howard
Nagüí	<i>Guatteria ucayalina</i> Huber
Nogal cafetero	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken
Palma milpesos	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia bracedliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Palocruz	<i>Brownea grandiceps</i> Jacq.
Palocruz	<i>Brownea coccinea</i> Jacq.
Palocruz	<i>Brownea enricii</i> L.M. Quiñones
Peinemono	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.
Pino colombiano	<i>Podocarpus guatemalensis</i> Standl.
Sangredrigo	<i>Croton lechleri</i> Müll.Arg.
Sangredrigo	<i>Croton matourensis</i> Aubl.
Sangretoro	<i>Virola calophylla</i> (Spruce) Warb.
Sangretoro	<i>Virola duckei</i> A.C. Sm.
Tara	<i>Simarouba amara</i> Aubl.
Uva caimarona	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.
Yarumo	<i>Cecropia distachya</i> Huber
Yarumo	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.
Yarumo	<i>Cecropia putumayonis</i> Cuatrec.
Zapote	<i>Matisia cordata</i> Bonpl.

Nota. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017

1.6. ABUNDANCIA DE LA ESPECIE

Con el objeto de determinar la abundancia de algunas de las especies del género *Vochysia* en el sur de la Amazonia colombiana se emplearon dos fuentes de información; la primera, proviene de datos secundarios proveniente de un artículo a nivel internacional sobre la especie *Vochysia bracedliniae*, la segunda fuente de información proviene de la revisión y análisis 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 de los planes de manejo y aprovechamiento forestal, se reportó presencia sobre la densidad poblacional de las especies; *Vochysia* sp., *Vochysia ingens* Ducke, *Vochysia bracedliniae* Standl., *Vochysia moskovitsiana*, *Vochysia vismiifolia* Spruce ex Warm., *Vochysia latifolia*, *Vochysia lomatophylla* Standl., *Vochysia laurifolia* Warm y *Vochysia biloba* Ducke, del género *Vochysia*, con un total de 19 de los 40 planes revisados. Los datos encontrados se detallan en la tabla 5.

Tabla 5. Abundancia del género *Vochysia* en diferentes tipos de cobertura vegetal

FUENTE	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	NOMBRE CIENTÍFICO	No. INDV.	ABUNDANCIA
Gonzales (2017) [49, p. 22]	Cuenca del río Mazan Loreto, Perú.	Bosque de colina baja en la cuenca del río Maza.	24	<i>Vochysia bracedliniae</i>	135	5,63



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

FUENTE	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	NOMBRE CIENTÍFICO	No. INDV.	ABUNDANCIA
1) Expediente: AU-06-86-885-X-001-082-23 Jorge Eduardo Duarte Rodríguez	Polígono entre la vereda el Mesón, municipio de Mocoa hasta El Jauno del municipio de Puerto Guzmán, Putumayo.	Vegetación secundaria, mosaico de cultivos, pastos enmalezados y bosque denso alto de tierra firme.	10,5	<i>Vochysia ingens</i> Ducke.	36	3,43
2) Expediente: AU-06-86-001-X-001-087-22 Juan Carlos María Castañeda	Polígonos ubicados en el tramo desde el puente del Río Caquetá hasta el municipio de Puerto Asís, municipios de Mocoa, Villagarzón, Puerto Caicedo y Puerto Asís, Putumayo.	Tejido urbano continuo y discontinuo, red vial y terrenos asociados, patos; limpios, arbolados, enmalezados, mosaico de pastos, vegetación secundaria, bosque denso alto de tierra firme, herbazal denso inundable arbolado.	102,28	<i>Vochysia braceliniae</i> Standl.	33	0,32
3) Expediente: AU-06-86-001-X-001-087-22 Juan Carlos María Castañeda	Polígonos ubicados en el tramo desde el Puente del río Caquetá hasta el municipio de Puerto Asís, municipios de Mocoa, Villagarzón, Puerto Caicedo y Puerto Asís, Putumayo.	Tejido urbano continuo y discontinuo, red vial y terrenos asociados, patos; limpios, arbolados, enmalezados, mosaico de pastos, vegetación secundaria, bosque denso alto de tierra firme, herbazal denso inundable arbolado.	102,28	<i>Vochysia moskovitsiana</i>	7	0,07
4) Expediente: AS-06-86-571-X-001-002-21 Gabriel Collazos Papamija.	Vereda Brisas del Yurilla, Inspección de Galilea del municipio de Puerto Guzmán, Putumayo.	Bosque denso alto de tierra firme.	3	<i>Vochysia ingens</i> Ducke.	53	17,67
5) Expediente: AU-06-86-885-X-001-029-08 Tulio Artemio Yela	Predio la Selva, Río Blanco, municipio de	Bosque natural.	1,4	<i>Vochysia</i> sp.	14	10,00



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

FUENTE	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	NOMBRE CIENTÍFICO	No. INDV.	ABUNDANCIA
	Villagarzón, Putumayo.					
6) Expediente: AU-06-86-885-X-001-029-08 Tulio Artemio Yela	Predio la Selva, Río Blanco, municipio de Villagarzón, Putumayo.	Bosque natural.	1,4	<i>Vochysia</i> sp.	41	29,29
7) Expediente: AU-06-86-001-X-001-024-09 Julio Ordoñez Cerón y Dolores Josa.	Predio El Manantial, vereda El Caimán, municipio de Mocoa, Putumayo.	Bosque primario intervenido.	33	<i>Vochysia vismiifolia</i>	51	1,55
8) Expediente: AU-06-86-571-X-001-006-21 Felipe Ignacio Coral Delgado	Predio Caño Plancha, ubicado en la vereda Galilea, jurisdicción del municipio de Puerto Guzmán, Putumayo.	Bosque denso alto de tierra firme y bosque fragmentado con vegetación secundaria.	1,2	<i>Vochysia lomatophylla</i>	8	6,67
9) Expediente: AU-06-86-001-X-001-011-24 Juan Carlos María Castañeda	El área se ubica en la vereda Condagua y Ticuanayoy en el municipio de Mocoa, Putumayo.	Relicto de bosque con efecto de borde, vegetación secundaria.	0,86	<i>Vochysia</i> sp.	5	5,81
10) Expediente: AS-06-86-568-X-001-104-22 Jesús Edgar William Pacichana Solarte	Predios ubicados en las veredas; La Esperanza, Las Acacias, La Planada, Medellín, Unión Cocayá del municipio de Puerto Asís, Putumayo.	Mosaico de pastos con espacios naturales, pastos enmalezados, vegetación secundaria, bosque denso alto de tierra firme.	2,41	<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	2	0,83



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

FUENTE	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	NOMBRE CIENTÍFICO	No. INDV.	ABUNDANCIA
11) Expediente: AS-06-86-573-X- 001-002-21 Jhon Jairo López Velandia	Predios; La Esperanza, Merendu, El Cananguchal, Cuna Viche, La Esperanza, Mil Pez, El Triunfo, La Primavera, Los recuerdos de ella y La Leonila, municipio de Leguizamo, Putumayo.	Bosque denso alto de tierra firme e inundable heterogéneo, palmar, bosque fragmentado con pastos, cultivos y vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado.	6	<i>Vochysia biloba</i> Ducke.	1	0,17
12) Expediente: AU-06-86-320-X- 001-019-21 Alberto Samboni Macías y Deyanira Maje Pujimuy	Predio "El Quebradoncito" ubicado en la vereda Las Acacias, municipio de Orito, Putumayo.	Bosque denso alto de tierra firme.	20	<i>Vochysia vismiifolia</i>	16	0,80
13) Expediente: AU-06-86-569-X- 001-015-15 Maria Rubiela Aguirre Santa	Predio San José – Vda Nueva Arabia (Puerto Caicedo – Putumayo).	Cobertura de bosque denso alto de tierra firme y vegetación secundaria.	1,8	<i>Vochysia biloba</i> Ducke.	11	6,11
14) Expediente: AU-06-86-568-X- 001-009-08 Florentino Rodríguez Melo	Predio Manuelita, vereda Playa Rica, municipio de Puerto Caicedo, Putumayo.	Bosque natural.	27	<i>Vochysia vismiifolia</i>	80	2,96
15) Expediente: PE-06-86-320-X- 001-009-21 Luisa Fernanda Arciniegas - ECOPETROL S.A.	Pozo Quriyana 1-2 ubicado en la vereda La Ruidosa, municipio de Orito, Putumayo.	Vegetación secundaria alta, Pastos enmalezados.	1	<i>Vochysia biloba</i> Ducke.	1	1,15
16) Expediente: AU-06-86-320-X- 001-001-10 Luz María Meza Landazuri	Predio Bello Horizonte, ubicado en la Vereda Buenos Aires, municipio de Orito, Putumayo.	Bosque natural.	60,67	<i>Vochysia biloba</i> Ducke.	162	2,67



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

FUENTE	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	NOMBRE CIENTÍFICO	No. INDV.	ABUNDANCIA
17) Expediente: AS-06-86-885-X-001-050-22 Asociación Campesina Riveras del Putumayo ASOCAR	Predio Villa Edén, vereda Simón Bolívar, municipio de Villagarzón, Putumayo.	Bosque de tierra firme y bosque húmedo.	18	<i>Vochysia latifolia</i>	2	0,11
18) Expediente: AS-06-86-885-X-001-050-22 Asociación Campesina Riveras del Putumayo ASOCAR	Predio Villa Edén, vereda Simón Bolívar, municipio de Villagarzón, Putumayo.	Bosque de tierra firme y bosque húmedo.	18	<i>Vochysia vismiifolia</i>	2	0,11
19) Expediente: AS-06-86-573-X-001-029-22 ASOMADERAS Pedro Antonio Salazar Cuyume	Asociación ubicada en el Corregimiento de Puerto Ospina, Municipio de Leguízamo, Putumayo.	Bosque denso alto de tierra firme, bosque de galería y/o ripario.	19	<i>Vochysia vismiifolia</i>	169	8,89

Los datos presentados en la tabla 5 dejan ver que las especies del género *Vochysia* se pueden encontrar en diferentes ecosistemas, tales como: bosque natural, bosque primario intervenido, relicto de bosque con efecto de borde, bosque denso alto inundable heterogéneo, palmar, bosque de galería y/o ripario, bosque de colina baja, vegetación secundaria, mosaico de cultivos, pastos enmalezados y bosque denso alto de tierra firme, tejido urbano continuo y discontinuo, red vial y terrenos asociados, patos; limpios, arbolados, enmalezados, mosaico de pastos, herbazal denso inundable arbolado y no arbolado.

Lo anterior permite concluir que la abundancia del género *Vochysia* en diferentes coberturas vegetales a nivel nacional y global, presentan densidades variables, ya que la abundancia en los bosques naturales depende de varios factores, principalmente el grado de perturbación del hábitat y la consecuente variabilidad de las condiciones naturales de los bosques donde crece, lo cual se ve reflejado en las densidades encontradas según las fuentes consultadas.

1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL

Para comprender mejor la estructura poblacional del género *Vochysia*, se realizó el análisis de información contenida en 19 planes de manejo y aprovechamiento forestal relacionados en la tabla 6, de los 40 realizados en los Departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo por usuarios del bosque para el trámite de licencias de aprovechamiento forestal.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

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

Dicho esto, a continuación, se presenta el número de individuos encontrados del género *Vochysia*, 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...), en los 19 estudios analizados.

Tabla 6. Estructura poblacional del género *Vochysia* conocida como Gomo

FUENTE Y USUARIO	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	CLASES DIAMÉTRICAS			TOTAL
			I - III	IV-VI	≥ VII	
			10.0 a 39.9 CM DAP	40.0 a 69.9 CM DAP	≥70.0 CM DAP	
1) Expediente: AU-06-86-885-X-001-082-23 Jorge Duarte Rodríguez	Bosque de colina baja en la cuenca del rio Maza.	10,5	29	6	1	36
2) Expediente: AU-06-86-001-X-001-087-22 Juan Carlos María Castañeda	Vegetación secundaria, mosaico de cultivos, pastos enmalezados y bosque denso alto de tierra firme.	102,28	30	2	1	33
3) Expediente: AU-06-86-001-X-001-087-22 Juan Carlos María Castañeda	Tejido urbano continuo y discontinuo, red vial y terrenos asociados, patos; limpios, arbolados, enmalezados, mosaico de pastos, vegetación secundaria, bosque denso alto de tierra firme, herbazal denso inundable arbolado.	102,28	3	2	2	7

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



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

FUENTE Y USUARIO	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	CLASES DIAMÉTRICAS			TOTAL
			I - III	IV-VI	≥ VII	
			10.0 a 39.9 CM DAP	40.0 a 69.9 CM DAP	≥70.0 CM DAP	
4) Expediente: AS-06-86-571-X-001-002-21 Gabriel Collazos Papamija.	Tejido urbano continuo y discontinuo, red vial y terrenos asociados, patos; limpios, arbolados, enmalezados, mosaico de pastos, vegetación secundaria, bosque denso alto de tierra firme, herbazal denso inundable arbolado.	3	50	2	1	53
5) Expediente: AU-06-86-885-X-001-029-08 Tulio Yela	Bosque denso alto de tierra firme.	1,4	12	2	0	14
6) Expediente: AU-06-86-885-X-001-029-08 Tulio Yela	Bosque natural.	1,4	38	3	0	41
7) Expediente: AU-06-86-001-X-001-024-09 Julio Cerón y Dolores Josa.	Bosque natural.	33	26	23	2	51
8) Expediente: AU-06-86-571-X-001-006-21 Felipe Ignacio Coral Delgado	Bosque natural.	1,2	1	2	5	8
9) Expediente: AU-06-86-001-X-001-011-24 Juan Carlos Castañeda	Bosque denso alto de tierra firme y bosque fragmentado con vegetación secundaria.	0,86	5	0	0	5
10) Expediente: AS-06-86-568-X-001-104-22 Jesús Edgar Pacichana Solarte	Relicto de bosque con efecto de borde, vegetación secundaria.	2,41	2	0	0	2
11) Expediente: AS-06-86-573-X-001-002-21 Jhon Jairo López Velandia	Mosaico de pastos con espacios naturales, pastos enmalezados, vegetación secundaria, bosque denso alto de tierra firme.	6	1	0	0	1



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia bracedliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

FUENTE Y USUARIO	TIPO DE VEGETACIÓN/ COBERTURA	ÁREA DEL INVENTARIO (ha)	CLASES DIAMÉTRICAS			TOTAL
			I - III	IV-VI	≥ VII	
			10.0 a 39.9 CM DAP	40.0 a 69.9 CM DAP	≥70.0 CM DAP	
12) Expediente: AU-06-86-320-X-001-019-21 Alberto Samboni Macías y Deyanira Maje Pujimuy	Bosque denso alto de tierra firme e inundable heterogéneo, palmar, bosque fragmentado con pastos, cultivos y vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado.	20	12	4	0	16
13) Expediente: AU-06-86-569-X-001-015-15 María RAguirre Santa	Bosque denso alto de tierra firme.	1,8	5	1	5	11
14) Expediente: AU-06-86-568-X-001-009-08 Florentino Rodríguez Melo	Cobertura de bosque denso alto de tierra firme y vegetación secundaria.	27	50	25	5	80
15) Expediente: PE-06-86-320-X-001-009-21 Luisa Fernanda Arciniegas - ECOPETROL S.A.	Bosque natural.	1	1	0	0	1
16) Expediente: AU-06-86-320-X-001-001-10 Luz Meza Landazuri	Vegetación secundaria alta, Pastos enmalezados.	60,67	98	50	14	162
17) Expediente: AS-06-86-885-X-001-050-22 Asociación Campesina Riveras del Putumayo ASOCAR	Bosque natural.	18	2	0	0	2
18) Expediente: AS-06-86-885-X-001-050-22 ASOCAR	Bosque de tierra firme y bosque húmedo.	18	2	0	0	2
19) Expediente: AS-06-86-573-X-001-029-22 ASOMADERAS Pedro Antonio Salazar Cuyume	Bosque de tierra firme y bosque húmedo.	19	142	24	3	169

De acuerdo, con los resultados de las tres agrupaciones de clases diamétricas presentados en la tabla 6, se muestra en la figura 16 una mejor interpretación del comportamiento de la estructura poblacional del género *Vochysia* en diferentes tipos de coberturas boscosas en los departamentos de Amazonas y Putumayo.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

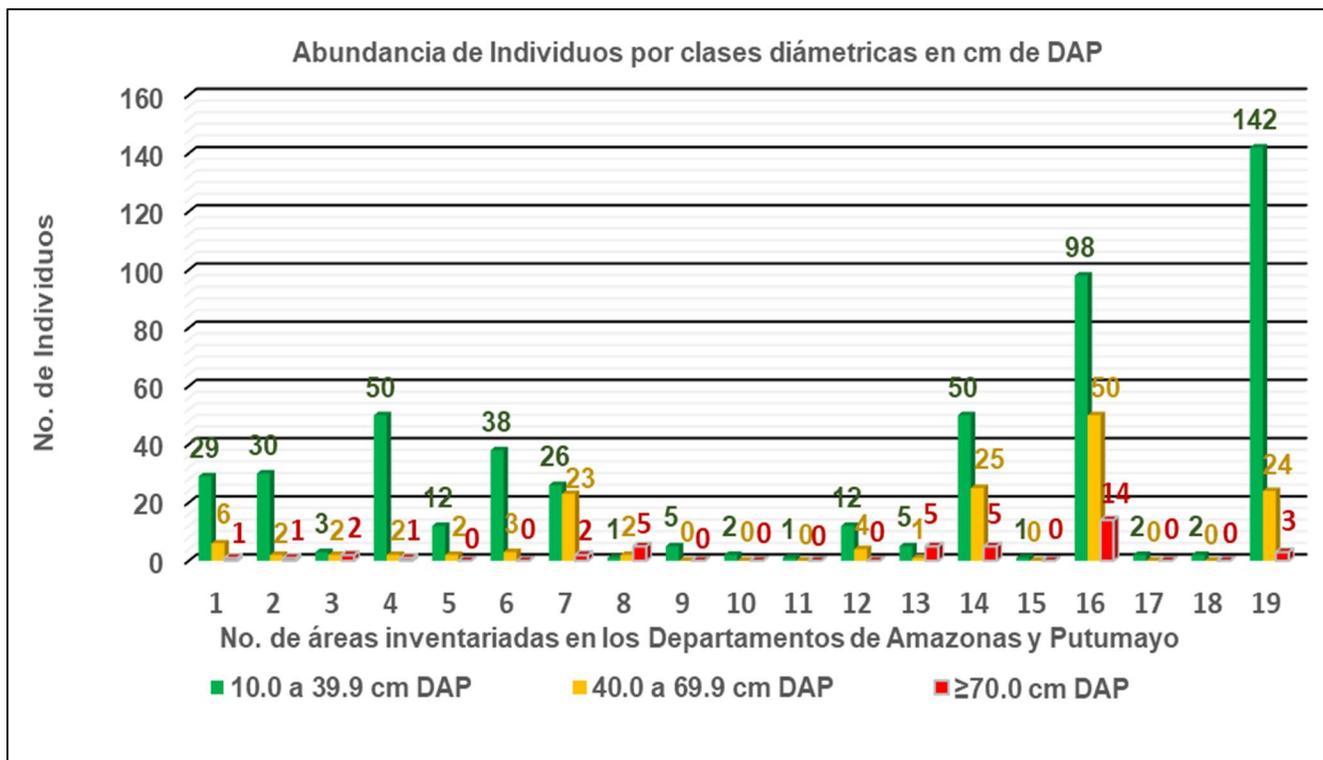


Figura 16. Estructura poblacional del género *Vochysia*

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

Con relación a los datos proporcionados en los planes de manejo y aprovechamiento forestal, se observa que la gran mayoría de los individuos inventariados del género *Vochysia* en cada una de las áreas de estudio, presenta una mayor concentración en la primera agrupación de clases diamétricas que oscilan entre 10 cm y 39,9 cm de DAP, como producto de la tolerancia a la sombra en las primeras etapas de desarrollo hasta alcanzar su etapa adulta. Estos resultados indican la existencia de un considerable número de ejemplares, con un reporte de hasta 142 árboles inventariados en un predio de bosque de tierra firme.

Las poblaciones superan notablemente a la siguiente agrupación de clases diamétricas (40 cm a 69,9 cm de DAP), desde este rango ya se logra observar una disminución en la abundancia, hasta la ausencia en algunas áreas de estudio, este comportamiento descendente se ve reflejado hasta la última agrupación diamétrica (mayores o iguales a 70 cm de DAP).

Por lo general, se identificó una tendencia en la estructura de la población del género *Vochysia*, caracterizada por una curva tipo I (J invertida), que indica una significativa disminución del número de individuos a medida que aumentan las clases diamétricas. Este patrón sugiere que, aunque existan individuos en etapas juveniles, los individuos que alcanza su estado de adultez son escasos, lo que plantea una preocupante situación en los bosques naturales sobre la sostenibilidad de la población a

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

largo plazo, por una serie de condiciones adversas que impiden el desarrollo óptimo de los individuos del género *Vochysia* en estos ecosistemas.

En ciertas áreas de estudio donde se observa una baja abundancia poblacional, la situación de las especies puede ser atribuida a una serie de factores ambientales y actividades antrópicas. Entre estas actividades se destacan; la extracción de madera, ganadería, el mantenimiento del bosque, actividad agropecuaria y el establecimiento de cultivos, las cuales podrían estar generando condiciones desfavorables para el desarrollo y sostenibilidad de estas especies en los espacios inventariados. Estos impactos resaltan la necesidad de una gestión cuidadosa para salvaguardar la biodiversidad en dichas áreas.

La estructura poblacional del género *Vochysia* es un aspecto fundamental para comprender su dinámica poblacional y su capacidad de recuperación en distintos entornos. Esta dinámica se ve influenciada por diversas condiciones ambientales, interacciones ecológicas y actividades humanas. La distribución y abundancia de la especie pueden variar considerablemente según el tipo de ecosistema, las prácticas de manejo forestal y el grado de perturbación del hábitat.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL

2.1 ÉPOCAS DE COSECHA

Según estudio de investigación realizado por Gómez (2011), los frutos verdes se hacen visibles desde el mes de octubre hasta febrero, momento en el cual se empiezan a observar frutos maduros en poca cantidad. La cosecha se puede hacer desde febrero hasta mayo, siendo el mes de abril el más indicado por que hay una mayor concentración de frutos maduros, esto coincide con el final de la época seca y el inicio de las lluvias. Los frutos tardan entre 5 y 6 meses para desarrollarse y madurar. La recolección debe hacerse directamente del árbol cuando toman una coloración marrón y antes que hagan dehiscencia [50, p. 103]

De acuerdo con los reportes de monitoreos fenológicos y las entrevistas de conocimiento empírico a usuarios del bosque efectuados en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, el periodo de cosecha se presenta durante los meses de enero a abril, agosto y septiembre conservando una amplia relación con la información suministrada por Gómez (2011).

Tabla 7. Periodo de cosecha de frutos de *Vochysia* sp y *Vochysia braceliniae*

<i>Vochysia</i> sp.												
LOCALIDAD	FUENTE	PRODUCCION-COSECHA										
		EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV
Putumayo y Caquetá	Entrevistas de recuperación de conocimiento empírico											
Putumayo y Caquetá	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017											
Antioquia	Gómez (2011) [50, p. 103]											
<i>Vochysia braceliniae</i>												
LOCALIDAD	FUENTE	PRODUCCION-COSECHA										
		EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV
Putumayo y Caquetá	Entrevistas de recuperación de conocimiento empírico											
Putumayo y Caquetá	Monitoreos fenológicos Proyecto BPIN 2022000100017											
Antioquia	Gómez (2011) [50, p. 103]											

Leyenda:

	Inicio del período de producción-cosecha.
	Finalización del período de producción-cosecha.
	Época de cosecha en la fuente de consulta.



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA

De acuerdo con los reportes de las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico efectuada a usuarios del bosque en los departamentos de Putumayo y Caquetá, de las especies del género *Vochysia* objeto de estudio para el proyecto, tradicionalmente, no se hace recolección de semillas de manera continua en sus épocas de cosecha; esto básicamente debido al desconocimiento del potencial significativo que poseen las especies de este género, no solo por su calidad de madera, sino también por su potencial en la reforestación y la restauración de ecosistemas, lo que las convierte en una opción sostenible en el manejo de recursos forestales.

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

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

- **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 [51].

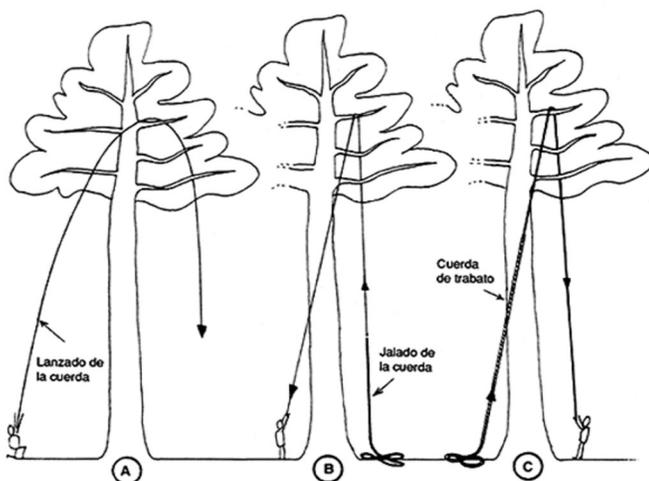


Figura 17. Técnica de lanzamiento de soga y sacudida de árboles mediante cuerdas

Nota. Fuente: tomado de Willan (1991) [51].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

- **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 [51] o lanzar una soga con una pesa en un extremo que permita alcanzar las ramas objetivo y facilitar la sacudida [52, p. 5].

Antes de realizar esta actividad se recomienda colocar una malla o lona en el área adyacente para facilitar la recolección de las semillas que caigan, en particular porque las semillas del Gomo son pequeñas y de color oscuro que pueden confundirse entre la maleza o el suelo.

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

Una opción para la recolección de semillas de las especies del género *Vochysia* 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 [51].

- **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 es recomendable hacerlo con alguien que tenga conocimientos en primeros auxilios [53, p. 5].

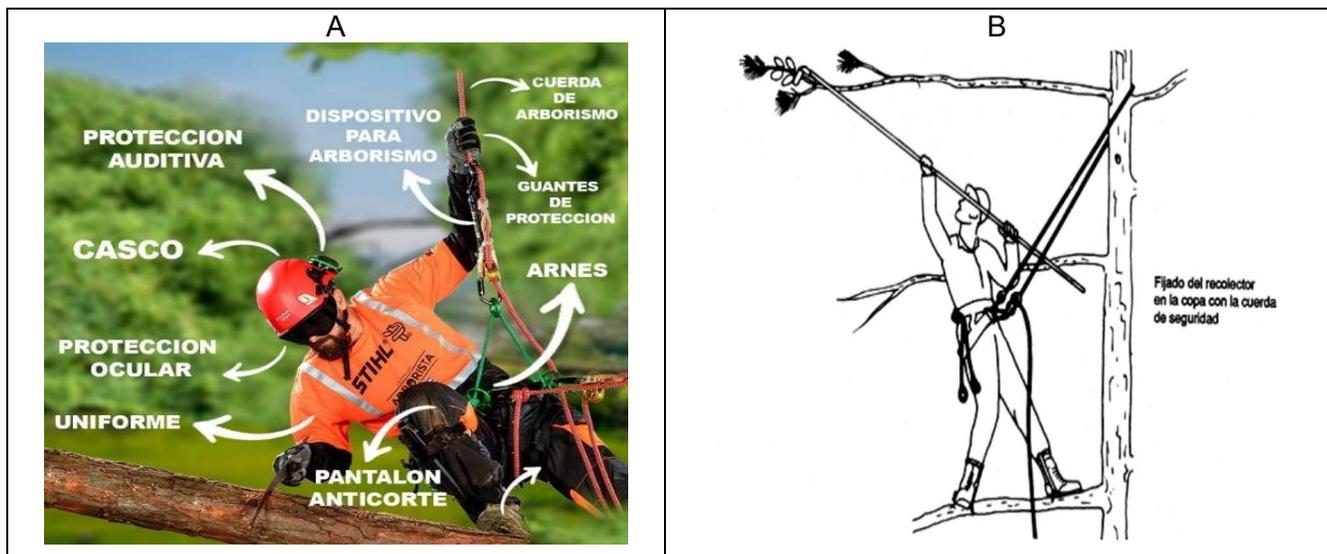


Figura 18. Equipo de seguridad para trabajo de recolección de frutos en alturas, y técnica de cosecha con cuerda y vara

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

Nota. A) Equipo de seguridad industrial. B) Aseguramiento del trabajador en la actividad de cosecha de frutos mediante ascenso de árboles. Fuente: [54], [51].

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 [51].

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 [51].

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 [51].
- ✓ 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 [51]; 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 [53, 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 [51].
- ✓ 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 [51].
- ✓ 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 [51].



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

- ✓ 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 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, o tijeras de dos manos [51].

- **Herramientas y equipos**

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:

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

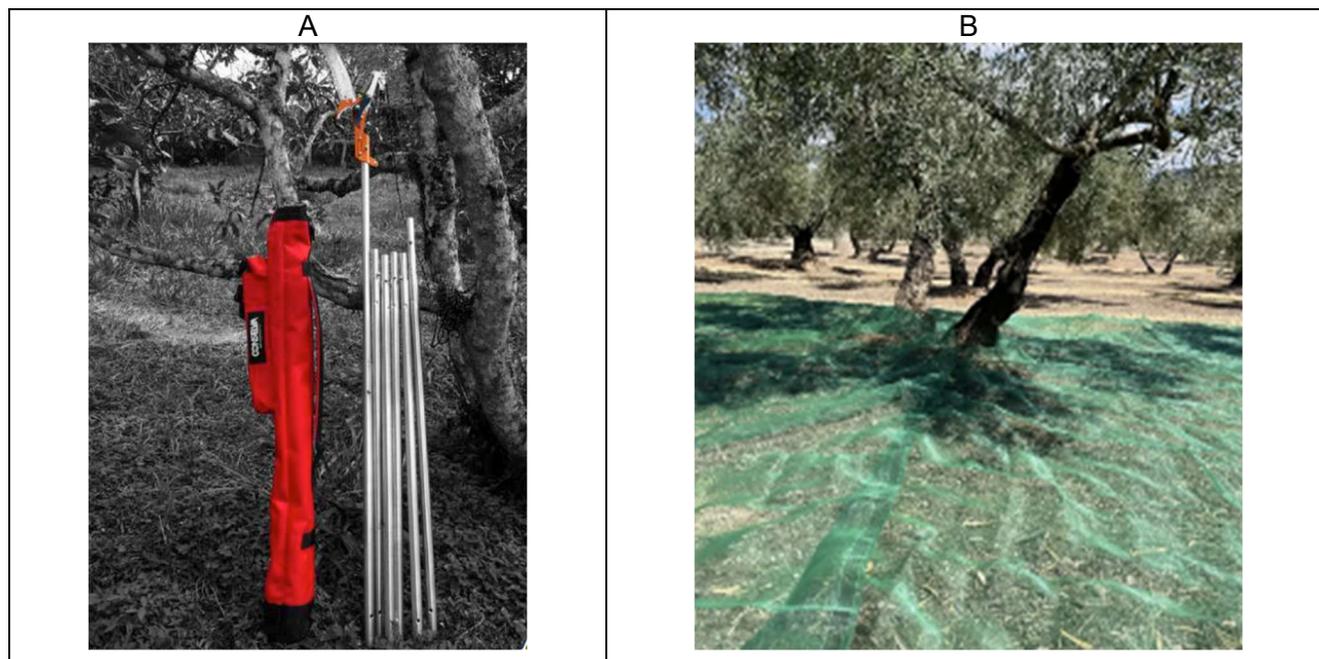


Figura 19. Herramientas utilizadas para la recolección de frutos y semillas

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracediniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025	

Nota. A) Corta ramas botánico. B) Malla trampa para frutos y semillas. Fuente: [55], [56].

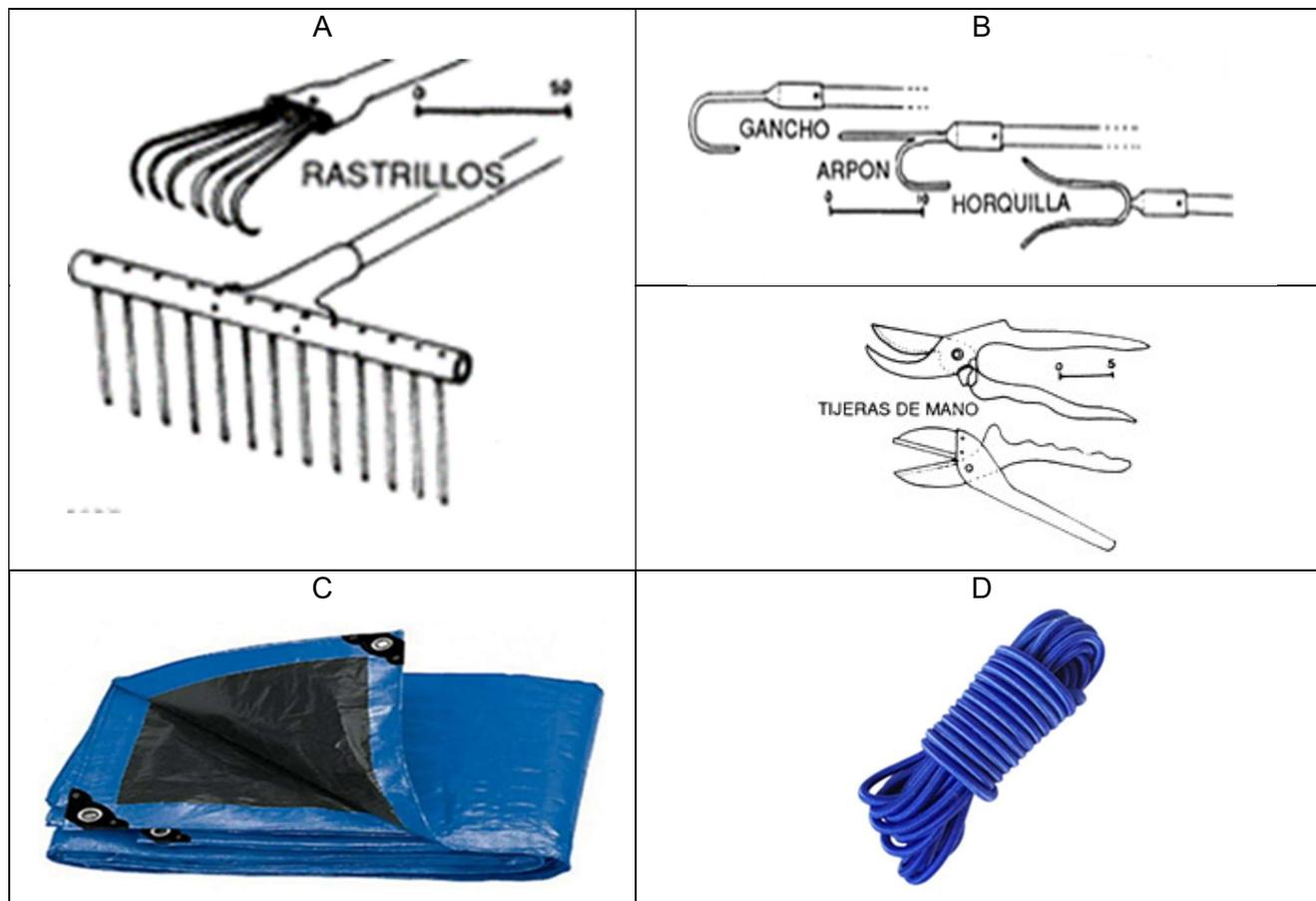


Figura 20. Herramientas utilizadas para la cosecha de frutos y semillas de las especies del género *Vochysia* en bosque

Nota. A) Rastrillos. B) Ganchos para desgarrar y sacudir las ramas de árboles para facilitar la recolección de semillas. C) Lona. D) Cuerda. Fuente: A-B) [51], C-D) [57].

2.3 PRODUCCION DE LA PARTE A COSECHAR

De acuerdo con los reportes de monitoreos fenológicos realizados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se evidencia que la producción de los árboles de Gomo se encuentra con un rango entre 2.048 a 6.752 frutos por árbol, dando como resultado que en promedio *Vochysia* sp 4.453 y *Vochysia bracediniae* 3.968.

El número de semillas están en un rango entre 6.912 a 20.256 por individuo, considerando que cada capsula tiene un promedio de 3 semillas.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

En la tabla 8 se presentan los datos de la productividad aproximada para las especies objeto de estudio del género *Vochysia*, resultado del análisis de información levantada en el proyecto mencionado anteriormente.

Tabla 8. Productividad de frutos y semillas de las especies de *Vochysia* sp y *Vochysia bracedliniae*

<i>Vochysia</i> sp			
DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
Frutos/Árbol	4.453	2.077	2.048 - 6.752
Semillas/Fruto	3	NA	3
Semillas/Árbol	14.074	6.426	6.912 - 20.256
Frutos/m3 de copa	0,8565	0,8478	0,2543 - 2,6827
Semillas/m3 de copa	1,6988	0,9678	0,763 - 3,341
<i>Vochysia bracedliniae</i>			
Frutos/Árbol	3.968	2.333	2.048 - 6.752
Semillas/Fruto	3	NA	3
Semillas/Árbol	13.344	7.177	6.912 - 20.256
Frutos/m3 de copa	1,0065	0,9899	0,2543 - 2,6827
Semillas/m3 de copa	1,7623	1,1055	0,763 - 3,341

2.4 EQUIVALENCIA ENTRE LO COSECHADO Y EL PRODUCTO FINAL

De acuerdo con los datos de productividad que se presentan en el numeral anterior, y los pesos de los frutos y semillas medidos durante los monitoreos fenológicos realizados en la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 se realiza la estimación de la cantidad de frutos y semillas a obtener por kilogramo (tabla 9).

Para *Vochysia* sp se encontró que el peso promedio del fruto es de 3,39 g y la semilla 0,143 g, donde en un kilogramo puede haber alrededor de 295 frutos y 6.993 semillas.

Por otra parte *Vochysia bracedliniae* su fruto tiene un peso promedio de 3,61 g y su semilla 0,1240 g, De este modo, en un kilogramo podrían encontrarse aproximadamente de 277 frutos y 4.963 frutos.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

Tabla 9. *Equivalencias entre el producto cosechado y el producto final*

<i>Vochysia</i> sp			
DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
Peso fruto (g)	3,39	4,57	0,4 - 11,39
Peso semilla (g)	0,143	0,1689	0,0066 - 0,3566
Frutos / Kg	295	NA	88 - 2.500
Semillas/Kg	6.993	NA	2.804 - 149.925
<i>Vochysia braceliniae</i>			
Peso fruto (g)	3,61	5,64	0,4 - 11,39
Peso semilla (g)	0,1240	0,2015	0,0066 - 0,3566
Frutos / Kg	277	NA	88 - 2.500
Semillas/Kg	4.963	NA	2.804 - 149.925

2.5 PRÁCTICAS DE MANEJO

La necesidad actual de restaurar los bosques está en función de un buen programa de abastecimiento de semillas en la calidad y cantidad requeridas; para esto se hace necesario conocer la biología de la floración y de la producción de semillas, de manera que se deben adelantar acciones encaminadas a precisar las épocas del año en que florecen y fructifican los árboles; así mismo como establecer árboles de fuentes semilleras que reúnan las características deseadas por el silvicultor [58, p. 22].

Lombardi y Nalvarte (2001) indican que las actividades que deben efectuarse para aprovechar cada vez mejor la capacidad semillera de los individuos forestales son fundamentalmente las siguientes [58, p. 43]:

- ✓ Inventario, marcación, numeración y mapeo de los individuos forestales que reúnan las características físicas deseadas como fuentes semilleras.
- ✓ Toma de muestras botánicas de cada árbol para la identificación taxonómica precisa.
- ✓ Trazado y mantenimiento de caminos de acceso a los árboles semilleros.
- ✓ Eliminación de lianas y parásitas accesibles que puedan influir en el éxito reproductivo de los árboles.
- ✓ Eliminar algunos individuos de ciertos tamaños para abrir espacio y exponer las copas de los árboles seleccionados. Esta práctica es conocida como *Aclareo*.
- ✓ Elaboración de calendario fenológico de cada árbol, en el que se conozcan los meses de floración, los meses de fructificación y los meses en los que las semillas están disponibles.
- ✓ Evaluar la capacidad reproductiva de cada árbol.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

Otras fuentes consultadas recomiendan las siguientes prácticas:

- ✓ Fertilización. No es posible generalizar acerca de las necesidades de fertilización porque las condiciones edáficas y climáticas particulares del sitio, así como los requerimientos de la especie involucrada influencia en la respuesta de los árboles a los fertilizantes. Además, para la mayoría de las especies forestales tropicales no existe información acerca de épocas, dosis y fórmulas de los fertilizantes utilizados. Gran parte de los trabajos de fertilización han sido desarrollados para huertos semilleros y para otras regiones, por lo cual no se puede hacer extrapolaciones confiables. Sin embargo, para una gran cantidad de especies, se sabe que con la aplicación de fósforo promueve la floración, especialmente en latifoliadas [59].
- ✓ Para la recolección de semillas se recomienda hacerlo de mínimo 10 árboles, para garantizar la variabilidad genética del material a propagar y de los futuros sistemas [60].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

3.1 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA COSECHA

Tal como se indicó en el subcapítulo 2.1 de este protocolo, en la actualidad no se adelantan actividades de colecta de frutos y semillas de las especies del género *Vochysia*, así que, en lo sucesivo, los impactos estarán determinados por la manera en que los usuarios del bosque realicen la cosecha.

Las especies del género *Vochysia* son fundamentales en sus ecosistemas debido a su fenología reproductiva y sus interacciones con polinizadores. La mayoría de estas especies son polinizadas por abejas, especialmente de las familias *Anthophoridae* y *Apidae*. La estructura floral de *Vochysia*, como la disposición de las flores y su morfología, está adaptada para atraer a estos polinizadores, lo que a su vez influye en la diversidad genética de las poblaciones al facilitar el intercambio de polen entre individuos. Sin embargo, este sistema también puede llevar a la geitonogamia³ (polinización entre flores del mismo individuo), lo que puede ser una desventaja al aumentar la probabilidad de hibridaciones no deseadas.

La cosecha selectiva de frutos puede llevar a una disminución en la diversidad genética dentro de las poblaciones. Si se recolectan preferentemente los frutos de ciertos individuos, esto puede resultar en una reducción del intercambio genético, lo que podría hacer que las poblaciones sean más vulnerables a enfermedades y cambios ambientales.

Por otro lado, el impacto que los procesos de cosecha puedan causar sobre los individuos depende directamente del tiempo de técnica utilizada. En el caso de las especies del género *Vochysia* la información es limitada; sin embargo, al evaluar el trabajo de campo efectuado durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 se determina que, si la colecta de frutos se efectúa de manera manual, tomando el fruto directamente del suelo, o esta se realiza empleando herramientas de largo alcance directamente desde el suelo o escalando a los árboles, se considera que el impacto puede ser bajo, lógicamente si se tiene precaución en el desarrollo de la actividad.

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

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

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 [61, p. 79]; el valor

³ **Geitonogamia:** Nombre de la polinización y posterior fecundación entre dos flores de la misma planta [68].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

comercial de las especies del género *Vochysia* varía según la especie y su uso en diferentes contextos, algunas especies del género *Vochysia*, son consideradas potencialmente valiosas desde el punto de vista comercial debido a su calidad e madera y características físicas que hacen adecuadas para la construcción y otros usos industriales [5].

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 [61, 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 las especies de este género *Vochysia* 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 [61, 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 [61, 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 [61, 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 [61].

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 las especies de este género *Vochysia*, la literatura indica que este género puede ser utilizada en carpintería para interiores y láminas para tableros contrachapados [5, p. 64], [6]. sin embargo, tales usos no han sido promovidos en la región lo que incide en la baja demanda de sus semillas y plántulas por parte de los reforestadores y restauradores.

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

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

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 [62, p. 3].

El potencial forestal de América Latina es muy importante y constituye uno de los principales pilares de la economía nacional y local. No obstante, la mayor amenaza a los bosques naturales es la deforestación debido a la expansión de la agricultura y la ganadería. A pesar que el manejo forestal debe estar relacionado con el desarrollo industrial, de acuerdo con los informes recopilados por la FAO sobre el manejo forestal, recursos forestales y cambio en el uso de la tierra en América Latina, en la mayor parte de estos países es bajo el grado de desarrollo industrial o la inexistencia de una industria forestal adecuada; por el contrario, en las regiones forestales más ricas y remotas es donde se dan los más altos índices de pobreza, debido a la falta de acceso a los bosques y a los mercados para productos forestales. Lo anterior podría corregirse mediante una política forestal acorde a las necesidades de la población, promoviendo la forestería comunitaria, incorporando la población rural en las actividades productivas y de conservación de los recursos naturales [63, 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 [63, p. 21]. De manera particular, en Colombia, se han expedido normas para regular algunas actividades que por sus características pueden ser perjudiciales al ambiente tales como uso de fuego para actividades agropecuarias y forestales, importación, comercialización, uso y manejo de agroquímicos, etc. La legislación ambiental establece que todos los proyectos susceptibles de contaminar o degradar el medio ambiente deben contar con una evaluación de impacto ambiental, lo mismo que con un plan de medidas de mitigación de impactos adversos [63, p. 16], lo cual se esperaría que redunde en la sostenibilidad de los bosques y las especies que en ellos conviven.

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

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 Gomo

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

Como herramienta para determinar este porcentaje de aprovechamiento máximo de semillas se diseñó la ficha que se presenta en la tabla 10, 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.

Como resultado del ejercicio se tiene que el porcentaje máximo que se podría aprovechar de los árboles de las especies Gomo (*Vochysia* sp.) independientemente del método de colecta utilizado por el usuario del bosque, será del 56%. Es decir que se deberá conservar el 44% de la productividad de frutos de los árboles para garantizar los servicios ecosistémicos de las especies de este género. Se aclara que estos porcentajes de aprovechamiento y conservación se deben respetar cuando los individuos se encuentran en estado silvestre, más no en cultivos.

De acuerdo con las diferentes fuentes de literatura el género *Vochysia* cuenta con aproximadamente 100-132 especies de árboles distribuidos en el Neotrópico continental, lo que representa una amplia diversidad genética; muchas de las especies de este género son de rápido crecimiento, lo que les permite establecerse y desarrollarse rápidamente en sus hábitats. Esto favorece su potencial de reforestación y recuperación de áreas degradadas.

En Colombia, el género *Vochysia* es menos conocido en comparación con otros países, lo que dificulta su manejo sostenible. Se requiere más investigación para comprender mejor su ecología y distribución.

Tabla 10. Determinación del porcentaje de aprovechamiento de frutos y semillas para las especies del género *Vochysia*

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



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

VARIABLE CONSIDERADA	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL	RANGO/GRUPO	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE A CONSERVAR	PORCENTAJE PARA APROVECHAMIENTO	
					MARCAR CON X	VALOR APLICADO
		Abundante	10-12 meses	1%		
Porcentaje de germinación	20%	Bajo	1 -25%	10%	X	10%
		Medio	26-50%	6%		
		Alto	51-75%	3%		
		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, cecilidos, etc.	2%		
		Reptiles	Serpientes, lagartos, tortugas, etc.	2%		
		Insectos	Escarabajos, hormigas, etc.	5%	X	
PORCENTAJE FINAL DE APROVECHAMIENTO						56%

Nota. Fuente: proyecto BPIN 2022000100017.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

4. LINEAMIENTOS DE MANEJO SOSTENIBLE

A partir del análisis de información que se presenta en los capítulos anteriores, se definen los siguientes lineamientos para el manejo sostenible de la especie Gomo (*Vochysia* sp.) 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 las especies de Gomo 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 el interesado presentará en la solicitud se hará con base en los siguientes promedios de productividad y equivalencias por unidades de peso:
 - ***Vochysia bracedliniae***
 - ✓ Un árbol de Gomo puede producir entre 2.048 – 6.752 frutos; un promedio aproximado de 3.968 frutos por árbol o 0,8565 frutos por m3 de copa.
 - ✓ Cada fruto contiene 3 semillas lo que indica que cada árbol puede estar produciendo entre 6.912 – 20.256 semillas; un promedio aproximado de 13.344 semillas por árbol o 1,7623 semillas por m3 de copa.
 - ✓ Un fruto pesa aproximadamente entre 0,4 a 11,39 g.
 - ✓ Cada semilla pesa entre 0,0066 - 0,3566.
 - ✓ Un kilogramo de semillas puede contener entre 2.804 a 149.925 unidades de semilla; un promedio de 4.963 semillas/kg
 - ***Vochysia* sp.**
 - ✓ Un árbol puede producir entre 2.048 – 6.752 frutos; un promedio aproximado de 4.453 frutos por árbol o 0,8565 frutos por m3 de copa.
 - ✓ Cada fruto contiene 3 semillas lo que indica que cada árbol puede estar produciendo entre 6.912 – 20.256 semillas; un promedio aproximado de 14.074 semillas por árbol o 1,6988 semillas por m3 de copa.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

- ✓ Un fruto pesa aproximadamente entre 0,4 a 11,39 g.
 - ✓ Cada semilla pesa entre 0,0066 - 0,3566.
 - ✓ Un kilogramo de semillas puede contener entre 2.804 a 149.925 unidades de semilla; un promedio de 6.993 semillas/kg
- Considerando que el manejo sostenible de la especie recaerá en cada integrante de la organización que participe en las actividades integrales de aprovechamiento de los frutos y semillas, todos los participantes deben estar capacitados respecto a las operaciones relacionadas con su recolección y transporte, desde el sitio de la colecta hasta el punto de acopio, distribución, comercialización y transformación, con el propósito de evitar desviaciones en los procedimientos que puedan alterar la viabilidad de los productos forestales no maderables (PFNM) y los lineamientos de manejo sostenible aquí definidos.
 - El usuario del bosque debe garantizar que todos los involucrados en las actividades de recolección de frutos y semillas de la especie, deben estar informados sobre los linderos del predio y la Unidad de Manejo Forestal (**UMF**⁴) 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.***
 - 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

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 GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

recolección de frutos y semillas, tanto en el suelo como en alturas, de tal manera, que previamente a las épocas de cosecha, los usuarios del bosque deberán asegurar que el personal a realizar estas labores cuente con los cursos de formación reglamentados en la Ley para trabajo seguro en alturas.

- Los usuarios del bosque deberán garantizar el uso de equipos y herramientas certificadas para el trabajo en alturas, con el fin de prevenir daños en la integridad física de los trabajadores y evitar poner en riesgo su vida.
- Si los árboles en los cuales se hará la recolección de frutos y/o semillas alcanzan alturas que requieran el ascenso para su cosecha, uno de los primeros aspectos a tener en cuenta antes de estas labores, es verificar el buen estado físico y fitosanitario, pues estos pueden presentar alteraciones, pudriciones o debilitamiento por agentes biológicos en el fuste, poniendo en peligro la vida del silvicultor durante la escalada.
- Realice inspecciones regulares a los individuos de la especie de interés en la UMF para identificar tempranamente la presencia de plagas (moscas, larvas, barrenadores, pudridores, etc.) o enfermedades (deficiencias minerales o nutricionales) que puedan estar afectando a los árboles objeto de aprovechamiento.
- En caso de identificar la presencia de plagas o enfermedades en algunos individuos, no emplee insumos químicos para el control sin tener plena certeza de lo que está afectándolos, dado que el uso descontrolado e incoherente de agroquímicos puede conllevar afectaciones significativas en la fauna natural (abejas, escarabajos, hormigas, etc.) que cumple importantes funciones ecológicas muchas veces desconocidas por parte de las personas.
- 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 Gomo (*Vochysia* sp.) 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 10 del capítulo **3.3 Potencial de Sustentabilidad**, de este documento, se concluye que el porcentaje de aprovechamiento de semillas para las especies de Gomo (*Vochysia* sp.) no debe superar el **56%** de las semillas que produzca un individuo, lo que implica que se debe respetar el **44%** de la producción de cada individuo para asegurar la renovabilidad de la especie y sus servicios ecosistémicos a largo plazo.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

- Durante el periodo de aprovechamiento de frutos y semillas de la especie Gomo es necesario que los usuarios del bosque gestionen ante Corpoamazonia el *Salvoconducto Único Nacional en Línea para la movilización de especímenes de la diversidad biológica*, según las disposiciones de la Resolución 1909 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que la modifique o sustituya; de tal manera que se pueda hacer el transporte del material cosechado sin inconvenientes desde el predio hasta el centro de acopio, comercialización o transformación en caso que sea requerido por los organismos de control.
- En el momento de la recolección evalúe el porte y características de los árboles en los cuales se realizará la cosecha y determine la técnica de recolección más adecuada que ocasione la menor afectación al individuo y garantice la seguridad del operario, en caso de que sea necesario escalar a los árboles seleccionados.
- Si se va a realizar recolección de frutos y semillas del suelo, solo se podrá realizar la limpieza del área que ocupa la envergadura de la copa de los árboles autorizados para hacer la cosecha; esto permitirá el claro reconocimiento de las plántulas de la especie en caso de que ellas germinen en el sitio. Antes de hacer la limpieza, realice inspección y verificación de la regeneración natural de 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, recojiéndolos y transportándolos fuera del sitio de aprovechamiento. No arrojarlos a las fuentes hídricas que circunden en el predio y sus alrededores.
- En el contexto de la recolección de frutos y semillas para propósitos de propagación, se aconseja recolectar el material de propagación directamente del árbol seleccionado como fuente semillera. Esta práctica asegura la autenticidad y la calidad del material genético, evitando la incertidumbre inherente a la recolección de semillas o frutos encontrados en el suelo, los cuales pueden no pertenecer al árbol seleccionado.
- Si el propósito de la cosecha es la obtención de semillas para propagación se recomienda hacer la recolección en mínimo 10 individuos distribuidos de manera general en los diferentes tipos de



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

ecosistemas que puedan existir al interior de la **UMF** con el objetivo de asegurar la variabilidad genética del material que se propagará y del ecosistema que se restaurará. Si no cuenta con esta cantidad de árboles en su predio realice el aprovechamiento en la mayor cantidad de individuos procurando no hacerlo de uno solo.

- Realizar la cosecha de frutos y semillas en el momento en que estos se encuentren en el mejor estado fenológico y de maduración, para minimizar la pérdida de vigorosidad y calidad de los productos y generar la menor cantidad posible de desperdicios. Por ello se recomienda realizar de manera permanente, actividades de monitoreo fenológico a través de las cuales se recolecte la información sobre épocas de floración, fructificación, semillación o defoliación.
- Cuantificar y llevar el registro de la cantidad (número) y peso de los frutos (kg) recolectados en la UMF con el objeto de contar con la información que permita establecer en el futuro próximo, las cuotas de cosecha acordes a las capacidades productivas de la especie, analizando la incidencia de los patrones climáticos y medioambientales de la zona.
- Cuando sea necesario ascender a los árboles, el usuario del bosque debe garantizar que el personal que va a realizar esta labor cumple las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa colombiana para trabajo seguro en alturas. Complementariamente, utilizar escaleras, arneses, cuerdas, mosquetones u otros sistemas de seguridad industrial certificados para el trabajo en alturas.

4.3 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL POST COSECHA

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



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia bracediniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

- En el marco de las funciones legales asignadas a Corpoamazonia, esta entidad realizará visitas de seguimiento semestral donde verificará el cumplimiento de las obligaciones indicadas en las resoluciones mediante las cuales se otorgue el derecho al manejo sostenible de la especie, así como de los lineamientos de manejo ambiental aquí presentados. Esta visita tiene un costo. El usuario que reciba la cuenta de cobro correspondiente al servicio de seguimiento deberá cancelarla previamente como requisito para la visita. La tarifa de ese servicio de la entidad se ha establecido según la Resolución No. 1280 de 2010 expedida por el Ministerio de Ambiente y lo señalado en la Resolución 0871 de del 09 de julio de 2024 expedida por Corpoamazonia, o en su defecto la norma que la modifique o sustituya.
- Manténgase informado y capacite a quienes trabajan con usted sobre las mejores prácticas de manejo integrado de plagas o enfermedades, identificación de las mismas, reconocimiento de enemigos naturales y las técnicas más efectivas y sostenibles para el control biológico o amigable con el medio ambiente y la salud ecosistémica.

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

- Los centros de procesamiento y propagación, transformación agroindustrial, comercializadores y transportadores de frutos y semillas de la especie las especies de Gomo (*Vochysia* sp.) 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 y propagación, transformación agroindustrial, y comercializadores de los productos forestales no maderables (PFNM) de la especie las especies de Gomo (*Vochysia* sp.) deben realizar el trámite del registro del **Libro de Operaciones Forestales en Línea (LOFL)** de acuerdo con las disposiciones del **Decreto 1076 de 2015 “Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”**, artículo 2.2.1.1.11.3.
- Las entidades públicas o privadas, organismos de cooperación internacional y organizaciones de la sociedad civil que promuevan o fortalezcan diferentes proyectos de inversión, capacitación o investigación, entre otros; deben asegurar que las personas o comunidades donde estos se desarrollen cuenten con el manejo sostenible otorgado por Corpoamazonia, o realicen el trámite de los permisos durante la vigencia del proyecto y el acto administrativo de otorgamiento sea un producto del mismo.
- Establecer medidas, procedimientos o actividades para abordar, respetar y potenciar los derechos de la población local y de los trabajadores que intervienen en todo el ciclo de vida del producto; por ejemplo, crear programas de capacitación y educación sobre derechos laborales, condiciones de trabajo dignas, seguridad en el trabajo, buenas prácticas forestales y de manejo sostenible antes, durante y posteriores a la cosecha.
- Fomentar la participación activa de la comunidad local en la toma de decisiones relacionadas con las actividades de manejo sostenible de la especie las especies de Gomo (*Vochysia* sp.) mediante consultas y diálogos abiertos sobre temas relevantes para la comunidad.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

- Reconocer y respetar las prácticas culturales y tradicionales de la población local étnica en las áreas de manejo sostenible de la especie las especies de Gomo (*Vochysia* sp.) 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 GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	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 [64], [65].

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

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

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025	

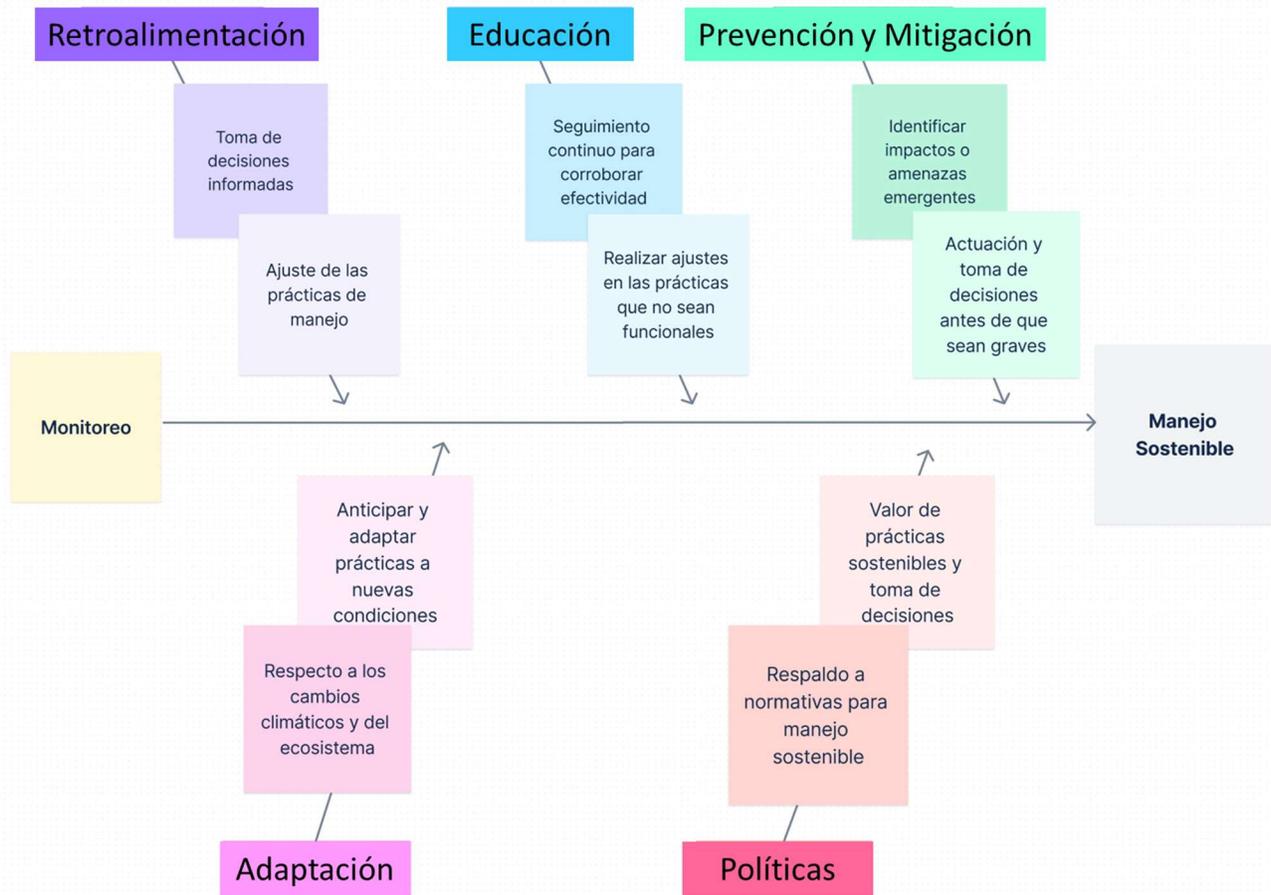


Figura 21. Vínculo metodológico entre monitoreo y manejo sostenible

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 [64], [65]; 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 [65].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

Tabla 11. Posibles variables que pueden evaluarse en ejercicios de monitoreo a diferentes escalas de análisis para especies forestales nativas

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



PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia bracedliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	VARIABLE A EVALUAR	DESCRIPCIÓN
	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 Gomo (*Vochysia* sp.) 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 [66], [67].

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.

5.1.1 Identificación y registro de individuos de monitoreo

Para realizar las actividades de monitoreo que se mencionan, los usuarios de los PFNM deberán identificar, seleccionar y registrar los individuos que serán objeto de monitoreo mensual por un periodo

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

de tres 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.

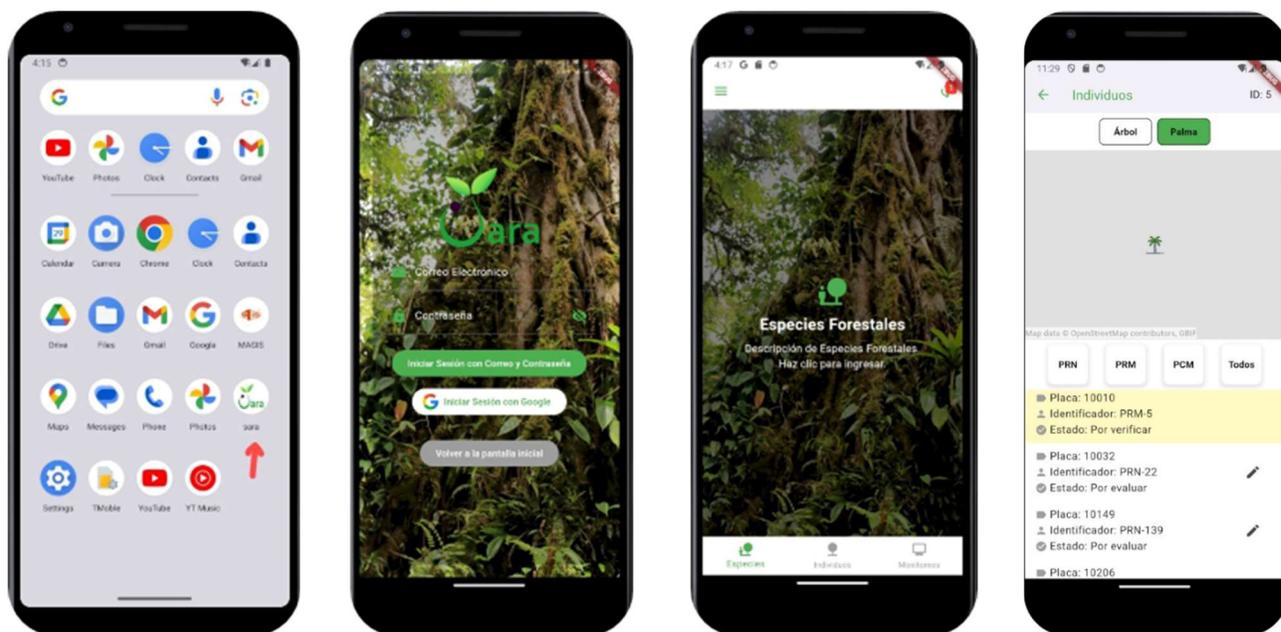


Figura 23. Imágenes de la ubicación de la App Sara en Play Store, apariencia general al ingresar a la aplicación y módulos a diligenciar en la aplicación

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 GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	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 Gomo (*Vochysia* sp.) 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 silvestre. En caso de incumplimiento de las obligaciones por parte del peticionario se iniciará el procedimiento sancionatorio correspondiente, mediante acto administrativo motivado.

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

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

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. A continuación, se explica detalladamente dichas intensidades (tabla 12):

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

Tabla 12. *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:

- a) Fecha de la operación que se registra;
- b) Volumen, peso o cantidad de madera recibida por especie;
- c) Nombres regionales y científicos de las especies;
- d) Volumen, peso o cantidad de madera procesada por especie;
- e) Procedencia de la materia prima, número y fecha de los salvoconductos;
- f) Nombre del proveedor y comprador;

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 GOMO (<i>Vochysia bracediniae</i> Standl., y <i>Vochysia sp.</i>) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

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 Gomo (*Vochysia sp.*) 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 Gomo (*Vochysia sp.*) 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.
- 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

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

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

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 22, 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 Gomo (*Vochysia* sp.) 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 [CTel] 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 Gomo (*Vochysia* sp.) 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.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

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

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	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,» Bogota 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, 2013. [En línea]. Available: https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/amazonia_posible_y_sostenible.pdf.
- [5] MAAE-MAG-PNUD, «Guía para la identificación dendrológica y anatómica de 29 especies maderables,» Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible, Quito - Ecuador., noviembre 2021. [En línea]. Available: https://www.proamazonia.org/wp-content/uploads/2021/05/GUIA-DENDROLOGIA-Y-ANATOMIA-DE-LA-MADERA-V4-WEB-1_compressed.pdf. [Último acceso: 10 enero 2021].
- [6] Y. Flores Bendezú, «Árboles nativos de la Región Ucayali,» Estación Experimental Agraria Pucallpa. Pucallpa, Perú. p. 375, febrero 2018. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Ymber-Flores-Bendezu-2/publication/328145898_Arboles_nativos_de_la_Region_Ucayali/links/5bbb686a299bf1049b74f03c/Arboles-nativos-de-la-Region-Ucayali.pdf. [Último acceso: 21 enero 2024].
- [7] 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].
- [8] 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].
- [9] 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:

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/4023.pdf>. [Último acceso: 04 agosto 2023].

- [10] POWO, «Vochysiaceae,» Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, 19 enero 2024. [En línea]. Available: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:77126589-1/general-information>.
- [11] F. Aublet, «Histoire des plantes de la Guiane Française : rangées suivant la méthode sexuelle, avec plusieurs mémoires sur différens objects intéressans, relatifs à la culture & au commerce de la Guiane Française, & une notice des plantes de l'Isle-de-France,» 1775. [En línea]. Available: <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/674>. [Último acceso: 17 diciembre 2024].
- [12] WFO, «Vochysia Aubl.,» The World Flora Online, 19 enero 2024. [En línea]. Available: <https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000040405;jsessionid=5D6841E2679B2D0DAE7DEBBF7F4BC1C9>.
- [13] R. Bernal, G. Galeano, Á. S. H. Rodríguez y M. Gutiérrez, «Vochysia braceliniae (Voquistaceae),» Nombres Comunes de la Plantas de Colombia, 2017. [En línea]. Available: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/es/resultados/ncientifico/Vochysia%20braceliniae/>. [Último acceso: 07 noviembre 2024].
- [14] POWO, «Vochysia braceliniae,» Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, 02 enero 2024. [En línea]. Available: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:266286-2/general-information>. [Último acceso: 01 julio 2024].
- [15] Ecos del Bosque, «Vochysia guatemalensis,» 2024. [En línea]. Available: <https://ecosdelbosque.com/plantas/vochysia-guatemalensis>. [Último acceso: 2024 junio 29].
- [16] O. Vargas, «Páginas de Especies: Vochysia ferruginea,» Flórmula Digital de la Estación Biológica La Selva, 13 junio 2000. [En línea]. Available: https://sura.ots.ac.cr/local/florula4/find_sp2.php?customer=Vochysia+ferruginea&busca=Buscar#. [Último acceso: 29 junio 2024].
- [17] J. González, «Flora Digital de La Selva. Explicación Etimológica de las Plantas de La Selva,» Organización para Estudios Tropicales, 12 mayo 2015. [En línea]. Available: <https://sura.ots.ac.cr/florula4/docs/ETIMOLOGIA.pdf>. [Último acceso: 01 julio 2024].
- [18] IUCN, «Vochysia braceliniae,» The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 25 febrero 2022. [En línea]. Available: <https://www.iucnredlist.org/species/215057495/215057498>. [Último acceso: 12 noviembre 2024].
- [19] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, *Resolución 0126*, Bogotá, D. C., 2024.
- [20] Corporación para el Desarrollo del Sur de la Amazonia-Corpoamazonia, *Resolución 0110*, Mocoa, Putumayo, 2015.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

- [21] W. J. León H., «Estudio Anatómico de la Madera de 21 Especies del Género *Vochysia* Poir (*Vochysiaceae*),» *Acta Botánica Venezolana*, Vol. 28 (2), 2005, pp. 213-232, [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/862/86228204.pdf>. [Último acceso: 15 junio 2024].
- [22] R. B. Foster, «*Vochysia braceliniae* Standl.,» *Field Museum of Natural History*, [En línea]. Available: <https://plantidtools.fieldmuseum.org/es/nlp/subset/3835404+3835402+3659624+3660918+3663575+3668728>. [Último acceso: 27 julio 2024].
- [23] Tropicos.org, «*Vochysia grandis*,» Jardín Botánico de Missouri, 03 enero 2024. [En línea]. Available: <https://www.tropicos.org/name/34100079>.
- [24] R. Bernal, G. Galeano, Á. Rodríguez, H. Sarmiento y M. Gutiérrez, «*Vochysia grandis* (*Voquisiáceas*),» *Nombres Comunes de las Plantas de Colombia*, 2017. [En línea]. Available: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/es/resultados/ncientifico/Vochysia%20grandis%20/>.
- [25] POWO, «*Vochysia grandis*,» *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, 29 junio 2024. [En línea]. Available: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:871080-1#synonyms>.
- [26] IUCN, «*Vochysia grandis*,» *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2024-2. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, [En línea]. Available: <https://www.iucnredlist.org/search?query=Vochysia%20grandis&searchType=species>. [Último acceso: 17 diciembre 2024].
- [27] B. Celestino Osorio, «*Vochysia grandis*,» *Catálogo de Sombra*, 2022. [En línea]. Available: <https://www.shadecoffee.org/es/catalog/peru/species/vochysia-grandis>. [Último acceso: 28 julio 2024].
- [28] I. Huamantupa, «*Vochysia moskovitsiana* (*Vochysiaceae*), una nueva especie de los bosques Andino-Amazónicos de Perú, Ecuador y Colombia,» *ArnaldoA*, Vol. 19 (2), 2012, pp. 141-148, [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/304349632_Vochysia_moskovitsiana_Vochysiaceae_una_nueva_especie_de_los_bosques_Andino-Amazonicos_de_Peru_Ecuador_y_Colombia. [Último acceso: 26 enero 2024].
- [29] D. A. Neill, «*Vochysia braceliniae* Standl.,» *Missouri Botanical Garden* accessed via GBIF.org, 28 noviembre 2018. [En línea]. Available: <https://www.gbif.org/es/occurrence/2268979928>. [Último acceso: 08 enero 2025].
- [30] POWO, «*Vochysia*,» *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, 2024. [En línea]. Available: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:332054-2#distributions>. [Último acceso: 03 agosto 2024].
- [31] POWO, «*Vochysia moskovitsiana*,» *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, 18 enero 2024. [En línea]. Available: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:77158755-1>.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027		Versión: 1.0-2025

- [32] ArgentiNat, «Genero *Vochysia*,» iNaturalist, 01 julio 2024. [En línea]. Available: <https://www.argentinat.org/taxa/153016-Vochysia>.
- [33] E. Sanoja y L. Marcano-Berti, «*Vochysia Antioquiae*, nueva Vochysiaceae de Colombia,» Acta Botánica Venezolana, Vol. 29 (2),2006, pp. 257-261, [En línea]. Available: https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0084-59062006000200004&script=sci_arttext. [Último acceso: 03 agosto 2024].
- [34] Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, «Nueva Especie Amazónica de *Vochysia* es Nombrada en Honor al Curador del Herbario Amazónico Colombiano,» 08 agosto 2023. [En línea]. Available: <https://sinchi.org.co/nueva-especie-amazonica-de-vochysia-es-nombrada-en-honor-al-curador-del-herbario-amazonico-colombiano>. [Último acceso: 03 agosto 2024].
- [35] L. Raz y H. Agudelo Zamora, «*Vochysia braceliniae* Standl.,» 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/166187137>.
- [36] L. Raz y H. Agudelo Zamora, «*Vochysia grandis* Mart.,» 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/166187135>.
- [37] GBIF.org, «GBIF Occurrence Download,» 23 agosto 2024. [En línea]. Available: <https://doi.org/10.15468/dl.9p5b6a>.
- [38] Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, «*Vochysia*,» Herbario Amazónico Colombiano-COAH, 2016. [En línea]. Available: <https://sinchi.org.co/coah/herbario-virtual>. [Último acceso: 29 enero 2024].
- [39] SiB Colombia, «Registros biológicos *Vochysia*,» Catálogo de la Biodiversidad. Sistema de Información sobre Biodiversidad en Colombia, 2024. [En línea]. Available: <https://biodiversidad.co/data/?taxonKey=8225540>. [Último acceso: 01 noviembre 2024].
- [40] R. López Camacho y M. I. Montero González, «Manual de Identificación de Especies Forestales en Bosques Naturales con Manejo Certificable por Comunidades,» Instituto Amazónico de Investigaciones-SINCHI. Fundación Chemonics-Colombia, 2005. [En línea]. Available: https://sinchi.org.co/files/publicaciones/publicaciones/pdf/Manual_identificacion.pdf. [Último acceso: 01 julio 2024].
- [41] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM, «Precipitación Anual,» 2016. [En línea]. Available: <http://www.ideam.gov.co/documents/10182/98893526/Precipitacion+Anual+A%C3%B1o+2015.pdf/4fba809f-2e5e-4965-be36-c566ba100153?version=1.0>. [Último acceso: 20 julio 2024].
- [42] P. Pérez Peña, R. Zárate Gómez, G. Gagliardi Urrutia, M. Martín Brañas y K. Mejía Carhuana, «Biodiversidad en la cuenca media del Putumayo, Perú,» Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). Iquitos, Perú, p. 400, 2024. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/381802839_Biodiversidad_de_la_cuenca_media_del_Putumayo.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

- [43] R. Rojas Tuanama y J. C. Vilca Tello, «Distribución espacial y biometría de la composición florística en el Arboretum "El Huayo", Loreto, Perú,» Tesis de maestría en Ciencias Forestales, Universidad Nacional De La Amazonía Peruana, 2017. [En línea]. Available: <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/4932>.
- [44] M. I. Montero González, J. A. Barrera García, B. Giraldo Benavides y A. A. Lucena Mancera, «Soroga, *Vochysia lehmannii*,» Fichas técnicas de especies de uso forestal y agroforestal en la Amazonia colombiana. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, 2016. [En línea]. Available: <https://www.sinchi.org.co/fichas-tecnicas-de-especies-de-uso-forestal-y-agroforestal-de-la-amazonia-colombiana1>. [Último acceso: 30 junio 2024].
- [45] L. Rodríguez R y E. Sanoja, «Fenología, biología floral y de polinización de especies de la familia Vochysiaceae en la Guayana Venezolana,» Acta Botánica Venezolana, Vol. 31 (2), julio-diciembre 2008, pp. 331-366, [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/862/86214150003.pdf>. [Último acceso: 09 enero 2025].
- [46] Instituto Nacional de Bosques, «Palo blanco *Vochysia guatemalensis*,» Paquete tecnológico forestal. Guatemala, INAB, 2017. [En línea]. Available: https://www.itto.int/files/itto_project_db_input/2802/technical/VOCHGU.pdf?v=1709107211. [Último acceso: 10 enero 2025].
- [47] F. Trujillo, R. Antelo y S. Usma, «Biodiversidad de la cuenca baja y media del río Meta,» Fundación Omacha, Fundación Palmarito, WWF. Bogotá, p. 336, 2016. [En línea]. Available: https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/biodiversidad_cuenca_baja_media_rio_meta_compressed.pdf. [Último acceso: 01 julio 2024].
- [48] J. Villota, G. Delgado-Bermeo, A. Ruiz, J. E. Garcia Villalba y H. E. Ramírez Chaves, «Actualización de la Distribución e Historia Natural de *Plecturocebus caquetensis* (Mammalia: Pitheciidae) en Colombia,» Biota Colombiana, Vol. 23 (1), 2022, [En línea]. Available: <https://revistas.humboldt.org.co/index.php/biota/article/view/1007/1083#:~:text=We%20present%20a%20distribution%20update,Space%20use.&text=Enter%20the%20password%20to%20open%20this%20PDF%20file..> [Último acceso: 19 noviembre 2024].
- [49] J. C. Gonzales Sanchez, «Caracterización y Valoración Económica de un Bosque de Colina Baja en la Cuenca del Río Mazan, Loreto, Perú,» Tesis para optar al título de Ingeniero Forestal. Universidad Nacional De La Amazonía Peruana, 2017. [En línea]. Available: https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/5781/Christopher_tesis_titulo_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Último acceso: 12 diciembre 2024].
- [50] M. L. Gómez Restrepo, «Fenología reproductiva de especies forestales nativas presentes en la jurisdicción de CORANTIOQUIA, un paso hacia su conservación,» Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia-CORANTIOQUIA, 2011. [En línea]. Available: https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/fenologiaII_Oct28.pdf. [Último acceso: 04 agosto 2024].
- [51] 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/3/ad232s/ad232s04.htm>. [Último acceso: 08 abril 2024].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

- [52] Global Trees Campaign, «Cómo recolectar semillas de especies amenazadas,» Fauna & Flora International, Botanic Gardens Conservation International - BGCI, 2015. [En línea]. Available: <https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2023/02/Brief-5-Spanish.pdf>. [Último acceso: 19 junio 2024].
- [53] BGCI, «Modulo 3 - 2a parte: Métodos de recolección de semillas y manejo tras la cosecha,» Botanic Garden Conservation International - BGCI, [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].
- [54] 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,» 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].
- [55] CONSELVA, «conselva.com.,» 27 enero 2019. [En línea]. Available: <https://conselva.com.co/wp-content/uploads/2019/11/Ficha-tecnica-cortarramas-2019-red.pdf>. [Último acceso: 01 febrero 2024].
- [56] Textil Agrícola, «Malla de recolecta de aceituna, almendra, frutos secos,» textilagricola.com, 2023. [En línea]. Available: <https://www.textilagricola.com/mallas-de-recolecta-personalizadas/>. [Último acceso: 01 enero 2024].
- [57] 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].
- [58] 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; Organización Internacional de las Maderas Tropicales, 2001. [En línea]. Available: [https://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD8%2092/pd%208-92-7%20rev%20%20\(F\)%20.pdf](https://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD8%2092/pd%208-92-7%20rev%20%20(F)%20.pdf). [Último acceso: 19 junio 2024].
- [59] 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: 27 julio 2024].
- [60] 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 junio 2024].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

- [61] 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].
- [62] T. May, «Aspectos de sostenibilidad de productos no maderables forestales con uso curativo en el oeste de Pará, Brasil. *Ambiente y Desarrollo*,» *Ambiente y Desarrollo*, Vol. 20 No. 38, 2016, pp. 69–84., [En línea]. Available: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.ayd20-38.aspm>. [Último acceso: 24 junio 2024].
- [63] Forest Products Division, «Información sobre manejo forestal, recursos forestales y cambio en el uso de la tierra en America Latina,» FAO, Instituto de Recursos Naturales INRENA, 2001. [En línea]. Available: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d30de317-cd51-45b8-88bf-b3553e5000cd/content>. [Último acceso: 13 mayo 2024].
- [64] 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.
- [65] 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, enero 2023.
- [66] 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].
- [67] 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].
- [68] Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, «Convocatoria Ecosistemas En Bioeconomía, Ecosistemas Naturales, Territorios Sostenibles,» 30 11 2021. [En línea]. Available: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/trminos_de_referencia_ecosistema_bioeconomia_vf.pdf. [Último acceso: 08 agosto 2023].
- [69] U. G. Murcia García, G. I. Cardona Vanegas, J. C. Alonso, C. A. Salazar Cardona, L. E. Acosta, B. Giraldo, D. Cárdenas, M. S. Hernández, C. H. Rodríguez y M. Zubieta, «Balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente de la amazonas colombiana 2006,» 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>.

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia braceliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

- [70] Departamento Nacional de Planeación (DNP), «Balance Diálogos Regionales Vinculantes,» 2023. [En línea]. Available: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PublishingImages/dialogos_regionales/Balances/2023-02-06_Cartilla_Balance_DRV_web.pdf.
- [71] Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas, Parques Nacionales Naturales y Gordon and Betty Moore Foundation, «Amazonia posible y sostenible,» CEPAL y Patrimonio Natural, 2013. [En línea]. Available: https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/amazonia_posible_y_sostenible.pdf.
- [72] L. F. Jara L., «Identificación, selección y manejo de fuentes semilleras: presentaciones técnicas. Seminario Nacional de Identificación, Selección y Manejo de Fuentes Semilleras. Santafé de Bogotá (Colombia),» Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal - CONIF, 1995. [En línea]. Available: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/31602>. [Último acceso: 27 julio 2024].
- [73] C. H. Rodriguez y A. Sterling Cuellar, «Sucesión ecológica y restauración en paisajes fragmentados de la Amazonia colombiana, vol. II. Buenas prácticas para la restauración de los bosques,» Instituto de Investigaciones Científicas y Amazónicas SINCHI, 2021. [En línea]. Available: <https://sinchi.org.co/files/publicaciones/novedades%20editoriales/pdf/sucesion%20ecologica%20otomo%20ii.pdf>. [Último acceso: 17 junio 2024].
- [74] I. Lombardi I. y W. Nalvarte A., «Establecimiento y Manejo de Fuentes Semilleras, Ensayos de Especies y Procedencias Forestales. Apectos Técnicos y Metodológicos,» Escuela Nacional de Ciencias Forestales; Organizacion Internacional de las Maderas Tropicales, 2001. [En línea]. Available: [https://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD8%2092/pd%208-92-7%20rev%202%20\(F\)%20.pdf](https://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD8%2092/pd%208-92-7%20rev%202%20(F)%20.pdf). [Último acceso: 19 junio 2024].
- [75] R. L. (. Willan, «Guía para la manipulación de semillas forestales,» Organizacion de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion - FAO, 1991. [En línea]. Available: <https://www.fao.org/4/ad232s/ad232s01.htm>. [Último acceso: 8 abril 2024].
- [76] M. L. Gómez Restrepo, J. L. Toro Murillo y E. Piedrahita Cardona, «Propagación y conservación de especies arbóreas nativas,» Corantioquia, 2013. [En línea]. Available: <https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/Arboreas-Nativas.pdf>. [Último acceso: 2024 agosto 2024].
- [77] A. V. Bohren, L. A. Grance, M. A. Aguilera, H. M. Gartland, G. Koppers y O. Weber, «Ficha técnica árboles de misiones Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin,» Revista Forestal YVYRARETA, 2013, No. 20, pp 48-51, [En línea]. Available: http://www.yvyrareta.com.ar/images/descargas/N20/Ficha-tecnica_Bohren_2013.pdf. [Último acceso: 29 marzo 2024].
- [78] Little, E.; Wadsworth, F. H.; Marrero, J., «Didymonapax morototoni,» Árboles Comunes de Puerto Rico y Las Islas Vírgenes. 1967. Accesado a través de SiB Colombia Catalogo de la Biodiversidad, [En línea]. Available:

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

<https://catalogo.biodiversidad.co/search/basic?q=Didymopanax%20morototoni>. [Último acceso: 30 marzo 2024].

- [79] A. L. Martínez Meneses, R. E. Lucumi Banguero y A. M. Torres González, «Germinación de semillas y establecimiento de plántulas de Schefflera morototoni (Araliaceae) y Geonoma interrupta (Arecaceae),» *Revista de Ciencias, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas Universidad del Valle*, 2019. Vol. 23 No. 2, pp. 39-51, 2020. [En línea]. Available: https://revistaciencias.univalle.edu.co/index.php/revista_de_ciencias/article/view/8613/12530#content/citation_reference_15. [Último acceso: 1 abril 2024].
- [80] R. L. (. Willan, «Guía para la manipulación de semillas forestales,» *Organizacion de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion - FAO*, 1991. [En línea]. Available: <https://www.fao.org/4/ad232s/ad232s01.htm>. [Último acceso: 8 abril 2024].
- [81] Global Trees Campaign, «Cómo recolectar semillas de especies amenazadas,» *Global tres Campaign*, 2015. [En línea]. Available: <https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2023/02/Brief-5-Spanish.pdf>. [Último acceso: 19 junio 2024].
- [82] Botanic Garden Conservation International, «Modulo 3 - 2a parte: Métodos de recolección de semillas y manejo tras la cosecha,» [En línea]. Available: [https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2019/04/FR_module_3_part_2\(ES\)_with_notes.pdf](https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2019/04/FR_module_3_part_2(ES)_with_notes.pdf). [Último acceso: 12 mayo 2024].
- [83] Podas Técnicas Costa Rica, «Facebook,» 30 junio 2020. [En línea]. Available: https://www.facebook.com/photo/?fbid=596411267530646&set=a.101815443656900&locale=hi_IN. [Último acceso: 27 julio 2024].
- [84] F. A. Werner y U. Gallo Orsi, *Biodiversity Monitoring For Natural Resource Management — An Introductory Manual*, Brasília/DF – Brasil: GADeR-ALC - Red Sectorial Gestión Ambiental y Desarrollo Rural en América Latina y el Caribe de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2018.
- [85] G. Galeano, R. Bernal, C. Isaza, J. Navarro, N. García, M. I. Vallejo y C. Torres, «Elementos que determinan la sostenibilidad,» de *Cosechar sin destruir: Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas*, Primera ed., Bogotá, D.C., Facultad de Ciencias-Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia, 2013, pp. 34-46.
- [86] 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, n° 3, pp. 85-101, Diciembre 2010.
- [87] 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.
- [88] SiB Colombia, «Registros biológicos *Piptocoma discolor* Pruski (Humb., Bonpl. & Kunth),» *Catálogo de la Biodiversidad. Sistema de Información sobre Biodiversidad en Colombia*, 2024.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (*Vochysia
braceliniae* Standl., y *Vochysia* sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y
SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027

Versión: 1.0-2025

[En línea]. Available: <https://biodiversidad.co/data/?taxonKey=3122128>. [Último acceso: 6 noviembre 2024].

	PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES GOMO (<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl., y <i>Vochysia</i> sp.) CON ÉNFASIS EN COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>
Código: P-LAR-040-PMS-PFNM-027	Versión: 1.0-2025

Formulador

Viviana Mercedes Acuña Encarnación
Ing. Agroforestal

Con el apoyo de:

Sury Yulieth Noguera Devia
Pasante Programa de Biología, Uniamazonia

Karen Daniela Rodríguez Cabrera
Ingeniera Forestal

Ligia Stella Peñafiel Rodríguez
Ing. Ambiental, Mag. Gestión Empresarial Ambiental.

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, Javier Pacheco, Jhon Jader Valencia, Lothar Alexis Lasso, Sebastián Valderrama, Fermín Rodríguez Duque, Margarita Perea Gómez, Luis Humberto Santander, Luis Felipe Mora Mejía, Juan Jesús Erira Chamorro, Ferney Alexander Garreta Muchavisoy, Daira Vanessa Guamanga Samboni, 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 20021 Minciencias-Sistema General de Regalías-Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación.