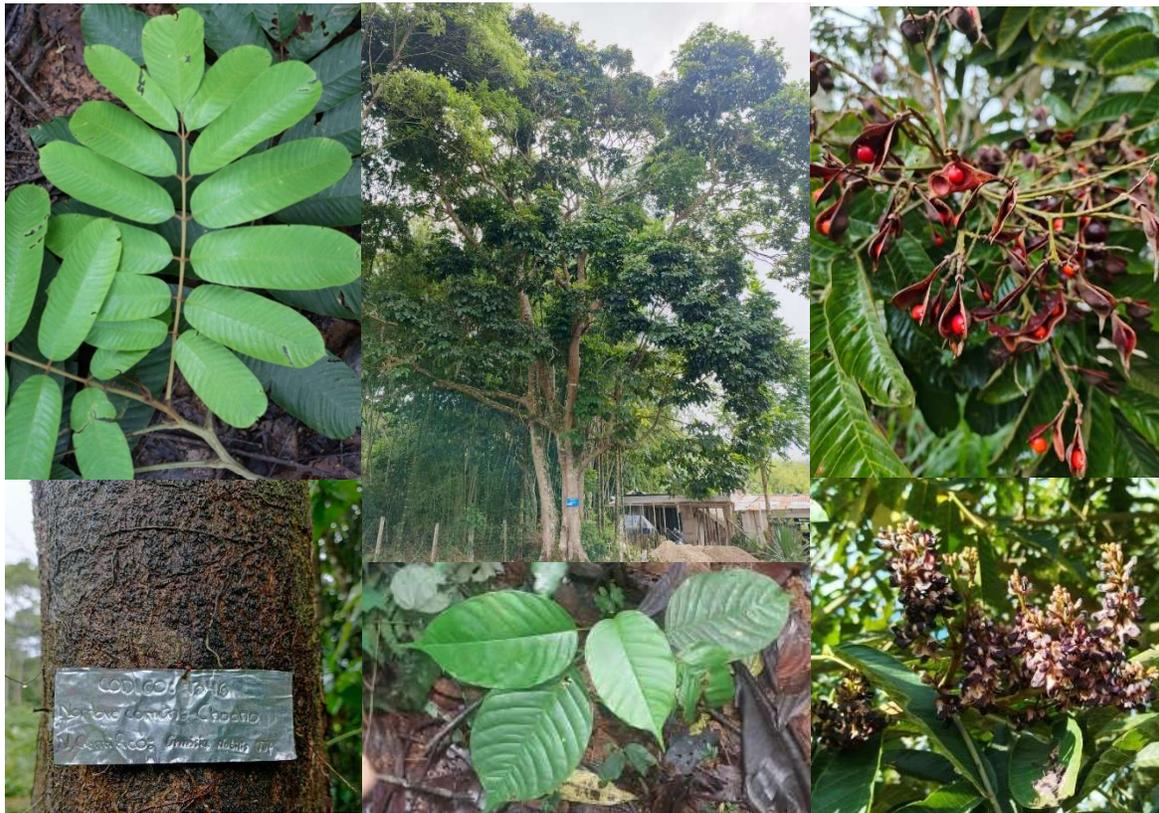


## PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS Y SEMILLAS, EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA



Ciencias



Mocoa, Putumayo

2025



CORPOAMAZONIA

[www.corpoamazonia.gov.co](http://www.corpoamazonia.gov.co)

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025
Elaboró: Equipo técnico proyecto BPIN 2022000100017	Revisó: Angie Tatiana Cárdenas Ortega	Aprobó: Vilma Marielis Zambrano Quenán
Dependencia: Subdirección de Administración Ambiental		
Fecha: 24 de enero de 2025	Fecha: enero de 2025	Fecha: enero de 2025

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	4
JUSTIFICACIÓN .....	5
OBJETIVOS.....	7
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ESPECIE .....	8
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	9
1.2 USOS .....	13
1.3 DISTRIBUCIÓN.....	13
1.3.1 Distribución global.....	13
1.3.2 Distribución nacional .....	13
1.3.3 Distribución de la especie a nivel regional.....	14
1.4 ECOLOGÍA.....	16
1.4.1 Zona de vida .....	16
1.4.2 Hábitats y ecosistemas .....	16
1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE .....	18
1.5.1 Ciclo de vida .....	18
1.5.2 Sexualidad .....	20
1.5.3 Fenología.....	20
1.5.4 Polinización.....	22
1.5.5 Dispersión .....	23
1.5.6 Fauna asociada .....	23
1.5.7 Especies de la flora asociadas.....	23
1.6 ABUNDANCIA DE LA ESPECIE .....	25
1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL .....	26
2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL .....	36
2.1 ÉPOCA DE COSECHA .....	36
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA.....	36



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

2.3 PRODUCCIÓN DE LA PARTE A COSECHAR.....	39
2.4 EQUIVALENCIA ENTRE LO COSECHADO Y EL PRODUCTO FINAL.....	40
2.5 PRÁCTICAS DE MANEJO .....	42
3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD .....	44
3.1 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA COSECHA.....	44
3.2 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DE LA CADENA DE VALOR Y DE FACTORES EXTERNOS QUE PUEDEN AFECTAR LA SOSTENIBILIDAD .....	45
3.3 POTENCIAL DE SUSTENTABILIDAD.....	46
4. LINEAMIENTOS DE MANEJO SOSTENIBLE.....	50
4.2 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL PREVIAS A LAS LABORES DE COSECHA.....	50
4.2 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DURANTE LAS LABORES DE COSECHA .....	52
4.3 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL POST COSECHA.....	54
4.4 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL DE RESPONSABILIDAD DE LOS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR.....	55
5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO.....	57
5.1 MONITOREO POR PARTE DE LOS USUARIOS QUE ADQUIERAN EL DERECHO AL MANEJO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES .....	61
5.1.1 Identificación y registro de individuos de monitoreo .....	62
5.1.2 Datos mínimos de monitoreo .....	63
5.2 MONITOREO Y SEGUIMIENTO POR PARTE DE LA CORPOAMAZONIA .....	63
5.2.1 Seguimiento a las medidas de manejo ambiental otorgadas al permisionario.....	63
5.2.2 Seguimiento a los centros de acopio y transformación de PFNM.....	65
5.3 ACTUACIONES DE OTROS ACTORES DE LA CADENA DE VALOR INTERESADOS EN EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE .....	67
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	69

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004	Versión: 1.0-2025	

## INTRODUCCIÓN

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

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

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

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

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

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



## PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

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 los productos forestales no maderables del *Ormosia nobilis* Tul. es particularmente importante considerando que es una especie de gran relevancia cultural en la Amazonía colombiana, empleada por las comunidades indígenas para la elaboración de artesanías, gracias a que sus semillas son llamativas, lo cual constituye una fuente de ingresos para muchas personas dedicadas a este arte. Adicionalmente su madera, aunque de bajo valor comercial es útil para la construcción y la fabricación de muebles; y se le atribuyen propiedades medicinales.

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

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

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (Ormosia nobilis Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025

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

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

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

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Establecer criterios y lineamientos técnicos para el manejo sostenible<sup>1</sup> de frutos y semillas de la especie *Ormosia nobilis* Tul., salvaguardando el equilibrio de los ecosistemas y sus funciones, orientados a mejorar la producción de bienes y servicios para la sociedad sin amenazar la existencia de la especie y los ecosistemas asociados, en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del sur de la Amazonía colombiana - CORPOAMAZONIA.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aportar elementos técnicos para facilitar el reconocimiento morfológico de la especie *Ormosia nobilis* Tul.
- Proporcionar conocimiento sobre la ecología, fenología, distribución geográfica, usos, cosecha, e importancia de la especie *Ormosia nobilis* Tul., a los interesados y usuarios del bosque para su manejo sostenible.
- Definir las prácticas de manejo apropiadas para la especie *Ormosia nobilis* Tul., que permitan, por una parte, la provisión de frutos y semillas 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.

---

<sup>1</sup> **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).

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025

## 1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ESPECIE

### Familia botánica: FABACEAE

Las fabáceas o leguminosas son una familia notablemente amplia, de distribución cosmopolita con aproximadamente 730 géneros y unas 19.400 especies.

Entre las características particulares de la familia se destacan las siguientes: presentan una gran variedad de hábitos de crecimiento desde árboles, arbustos, hierbas hasta enredaderas o lianas; pueden estar en bosques secos o húmedos; las hojas casi siempre son alternas con estípulas persistentes o caedizas, compuestas pinnadas o bipinnadas, digitadas o trifoliadas; las flores pueden ser solitarias o en racimo, con único carpelo, de pétalos libres o dos pétalos pueden estar unidos, pueden ser actinomorfas o zigomorfas; El fruto maduro es en forma de legumbre o vaina alargado, seco, que se abre por la sutura ventral y las semillas usualmente aplanadas, nacen en un mismo eje y no tienen endospermo [8, p. 128].

**Nombre científico:** *Ormosia nobilis* Tul.

### Sinónimos

Tropicos.org y POWO no reporta sinónimos para esta especie. Otras fuentes reportan como sinónimo *Ormosia santaremnensis* [9, p. 118].

### Nombres comunes

Esta especie se reconoce en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo como Chocho, pionía guacharaca, peonía, guairuro [10], [11], [12].

### Etimología

*Ormosia*, del latín “*ormo*” que significa similar a un collar, probablemente por la disposición de sus semillas como cuentas de collares; *Nobilis*: que es fácil de conocer, o muy conocida, algo notable [13, p. 87], [14, p. 85].

### Estado de conservación

Esta especie está categorizada a nivel global en estado de Preocupación menor (*LC*), dado que tiene una amplia distribución geográfica, gran población y no se han identificado amenazas futuras [15].

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 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.

## 1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

*Ormosia nobilis* Tul. es un árbol que alcanza los 20 metros hasta 35 metros de altura, con un DAP<sup>2</sup> que puede medir hasta de 27 cm. De tronco erecto y ramas delgadas (figura 1), con ramillas pardo-velutinas [9, p. 118], [12, p. 48], [16, p. 466].



**Figura 1.** Apariencia general de un individuo de *Ormosia nobilis*

**Nota.** A) Fuste de *Ormosia nobilis* Tul. B) Corteza externa. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

La corteza externa es coriácea, algo lisa, con lenticelas en líneas longitudinales u horizontales de superficie ferruginosa de color marrón, con manchas pardo-verdosas o blancas (figura 2); la corteza interna es de color amarilla o crema pálida y su madera es de color crema-amarillenta [9, p. 118], [12, p. 48], [16, p. 466].

La densidad de la madera es moderadamente liviana o moderadamente pesada, entre 0.63 a 0.65 gr/cm<sup>3</sup> [17, pp. 297-301].

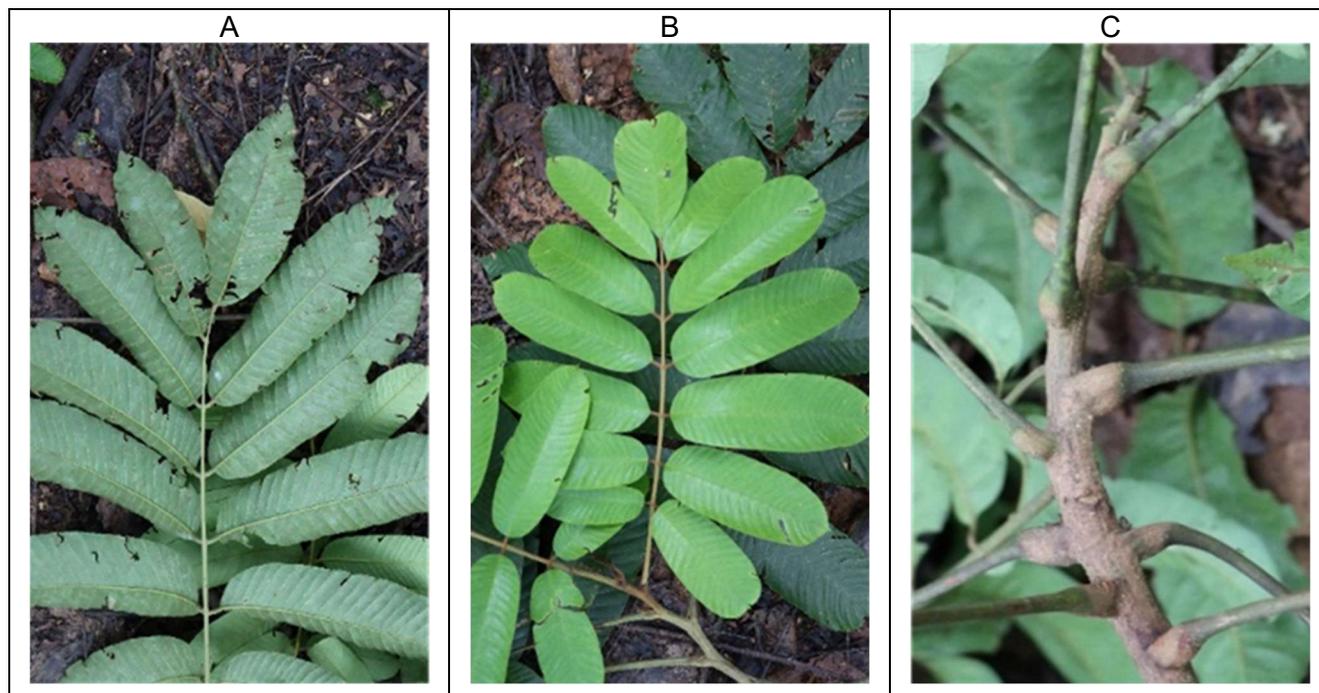
<sup>2</sup> **DAP:** Diámetro a la altura del pecho.



**Figura 2.** Características de la corteza y base del fuste del Chocho

**Nota.** A) Corteza interna. B) Corteza externa. C) Base del fuste de árbol semillero joven. D) Base del fuste de árbol semillero adulto. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

Presenta hojas compuestas con estípulas deciduas (figura 3) folíolos elípticos a obovados, margen entero, ondulado, ápice ligeramente cuspidado<sup>3</sup>. Con nervuras secundarias de los folíolos de 9 a 20 pares, rectas y paralelas; nervura-terciaria conspicuas y reticuladas; folíolos indumento esparcimiento pubescentes [12, p. 48], [18].



**Figura 3. Características de las hojas de Chocho**

**Nota.** A) Hoja compuesta por el Envés. B) Haz. C) Estípulas y peciolo. Fotografías: Proyecto BPIN 2022000100017.

Es una especie con inflorescencias en racimos o panículas axilares en las ramas terminales. Flores de 15-22 mm de largo, cáliz con lóbulos imbricados de 10-15 mm de color púrpura a lila, pedicelos pardos, con tricomas rojizos en el punto de unión con el raquis de la inflorescencia. El estilo es curvado, con estigma terminal en algunos. Los estambres se presentan fusionado de color blanco a crema. Pétalos de color púrpura a lila, con el estandarte con una mancha de color usura hacia los extremos (figura 4) [12, p. 48].

Los frutos son legumbres rugosos secas dehiscentes (figura 5), coriáceas de color marrón oscuro, contiene un número de semillas por vaina variable de 1 a 4 semillas. Las semillas son de color rojo escarlata con una mancha negra en un extremo, algunas veces bicolors, de 11mm de largo por 8mm de ancho, reniformes; de forma compresada(s) o elipsoide con dimensiones del hilo hasta 2.0 mm de largo., el arilo se trataría de la coloración negro de la semilla en uno de sus extremos (figura 6) [9, p. 118], [12, p. 48]. [16, p. 466], [18].

<sup>3</sup> **Ápice cuspidado:** Se denomina así cuando la hoja acaba en una punta o cúspide [61].



**Figura 4.** Características de las inflorescencias y flores del Chocho

**Nota.** A) Racimo de inflorescencia. B) Flores de la especie *Ormosia nobilis* Tul. Fuente: A) Proyecto BPIN 2022000100017. B) [19].



**Figura 5.** Características de los frutos del árbol de Chocho

**Nota.** A) Racimo de frutos verdes. B) Racimo de frutos maduros. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.



**Figura 6.** *Características de las semillas de Chocho*

**Nota.** La legumbre tiene en promedio de 1 a 4 semillas por fruto. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

## 1.2 USOS

- La especie Chocho, tiene una madera, que en la mayoría de las especies de este género se utiliza localmente para la construcción y la fabricación de muebles (carpintería) [20].
- Presenta una hermosa forma de su copa, ideal para sombrío en sistemas silvopastoriles [20].
- En el ámbito artesanal; Las semillas son muy llamativas y apreciadas por la gente, por sus colores vistosos, son utilizadas para la elaboración de pulseras, collares y bolsos [9, p. 118].
- En la Medicina; Para las infecciones e infestaciones (corteza, paludismo y fiebre); piel y tejido subcutáneo (semillas, hemorragia; corteza, puchichi); sistema reproductivo y salud sexual (corteza y semilla, dolor a causa de la menstruación) [21, p. 89].

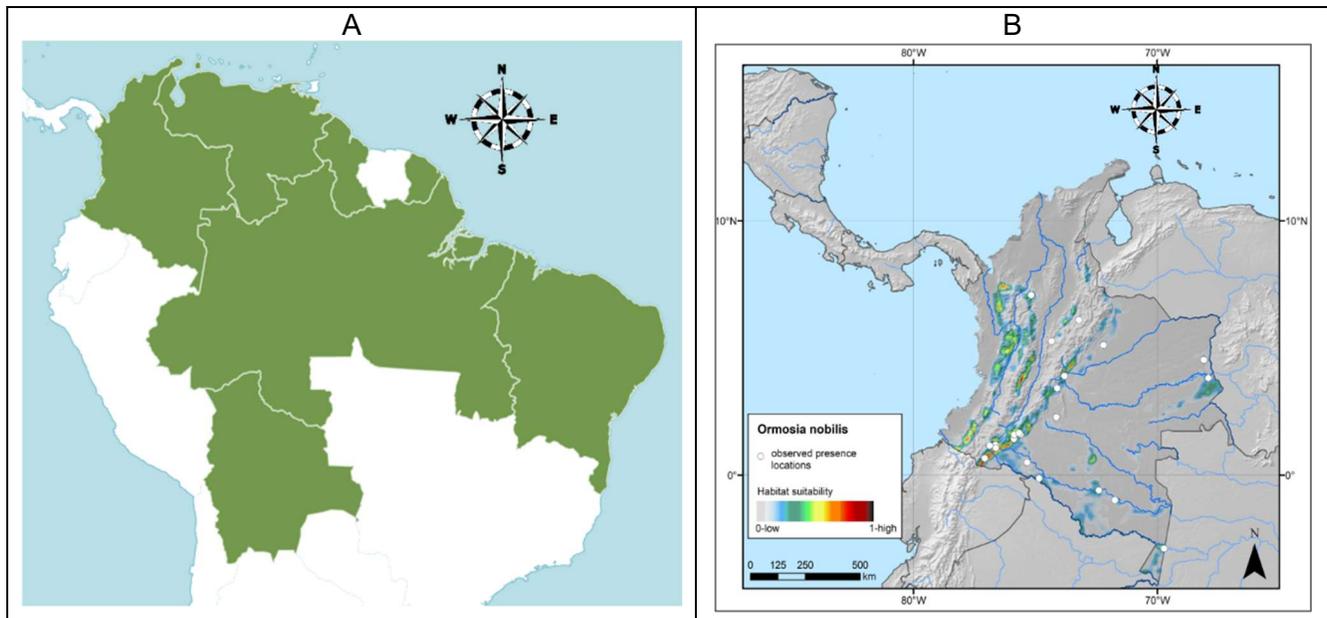
## 1.3 DISTRIBUCIÓN

### 1.3.1 Distribución global

*Ormosia nobilis* Tul. se distribuye en Bolivia, Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Guayana, Perú, Surinam, Venezuela, República Bolivariana y países donde es nativa (figura 7) [15].

### 1.3.2 Distribución nacional

En Colombia se distribuye en la región biogeográfica de la Amazonia, los Andes, Guayana, Serranía de La Macarena, Orinoquia y Pacífico [22].



**Figura 7.** *Distribución de la especie Ormosia nobilis a nivel global y nacional*

**Nota.** A) En los países resaltados en verde es nativa. B) Su distribución se representa con puntos blancos a nivel nacional. Fuente: [11].

### 1.3.3 Distribución de la especie a nivel regional

Para definir la distribución regional de la especie *Ormosia nobilis* Tul. se revisaron los datos de consulta libre publicados en el *Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia – SiB Colombia* [23] y la plataforma *Global Biodiversity Information Facility – GBIF* [23], 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 8.

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

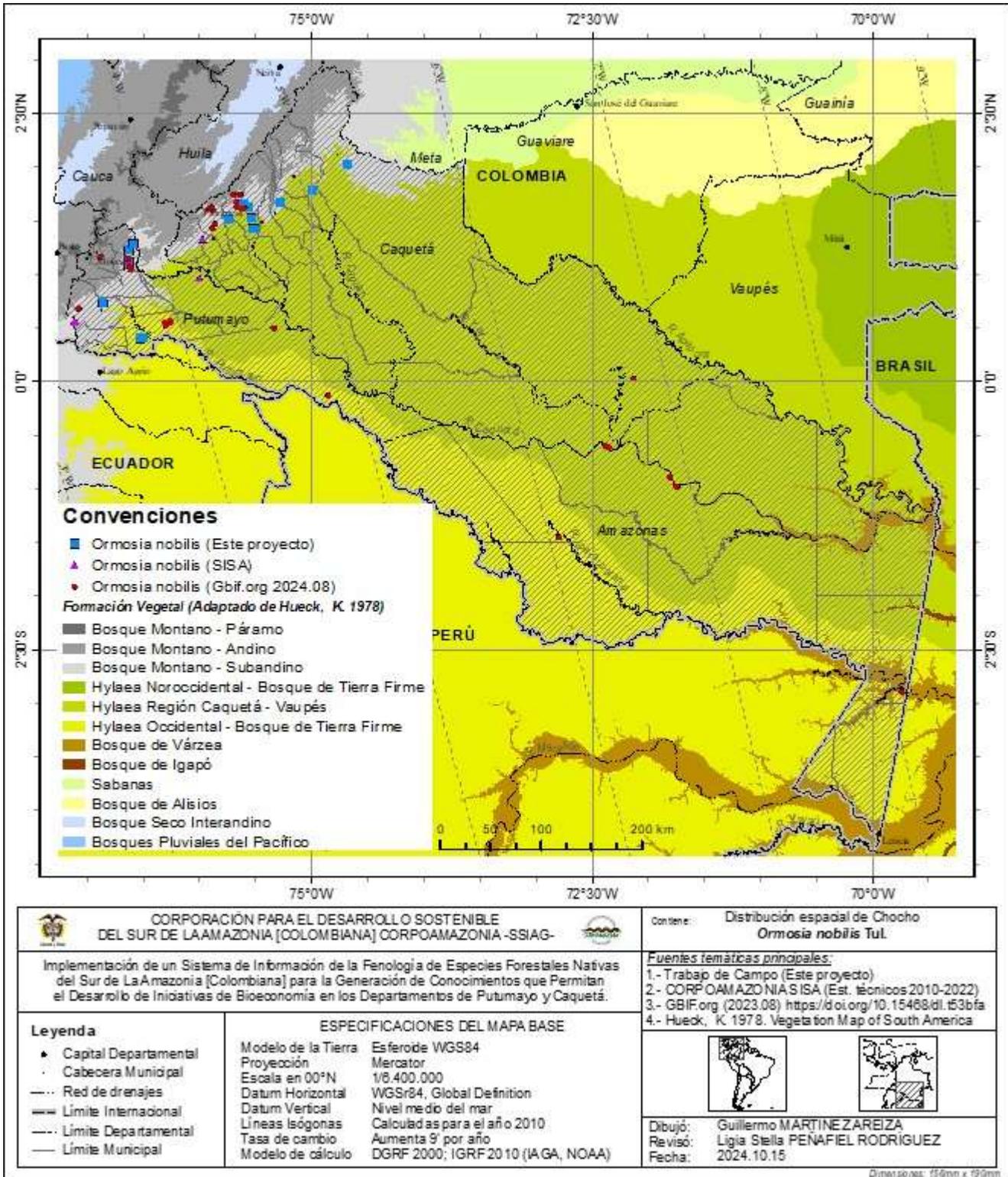


**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025



**Figura 8. Distribución regional de *Ormosia nobilis* en el sur de la Amazonía colombiana**

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025

## 1.4 ECOLOGÍA

### 1.4.1 Zona de vida

*Ormosia nobilis* Tul. crece principalmente en tierras bajas de los Bosques Húmedos Tropicales (bh-T) que se caracterizan por temperaturas superiores a 24°C y un promedio anual de lluvias entre 2000 y 4000 mm [15], [11].

También crece en Bosques húmedos subtropicales (bh-ST), caracterizado por una biotemperatura media anual entre 18 y 24°C y un promedio anual de lluvias entre 1000 y 2000 mm [15], [24].

Los bosques lluviosos tropicales de tierras bajas se refieren a la mayoría de los bosques lluviosos tropicales, es decir, aquellos que crecen en zonas planas a una elevación generalmente menor de 1,000 m, aunque ésta puede variar. Estos bosques se encuentran mucho más amenazados que el bosque de montaña, debido a su fácil acceso, a su favorable tipo de suelo para la agricultura y por tener más tipos de madera dura. En muchos países, todo el bosque primario de tierras bajas prácticamente ha desaparecido, mientras que los bosques de montaña aún persisten [25].

### 1.4.2 Hábitats y ecosistemas

*Ormosia nobilis* Tul. habita en bosques de matorrales, sabanas, bosques achaparrados, selvas tropicales [15], [20]. Es una especie perteneciente al grupo funcional de las especies arbóreas secundarias iniciales; se encuentra principalmente asociada a coberturas de rastrojo alto, bosque natural, sistema agroforestal, bosque denso alto, bosque de Galería. Se adapta muy bien a bosques secundarios y bosques maduros [12]. También en áreas transicionales entre el bosque húmedo de llanura y el bosque húmedo del precámbrico [26, p. 152].

- **Rango altitudinal**

En Colombia es posible encontrar los árboles de *Ormosia nobilis* Tul. desde el nivel del mar hasta 800 a 1000 m de altitud, con variaciones debidas a efectos locales [11]. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se encuentra en altitudes entre los 100 a 300 msnm<sup>4</sup> [15], [20].

Los árboles de la especie *Ormosia nobilis* Tul monitoreados durante la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017, se encuentran distribuidos en los departamentos del Caquetá y Putumayo desde los 247 a 775 msnm. Estas altitudes concuerdan con la información del país de Bolivia, en donde esta especie arbórea, por lo general, se encuentra en altitudes de 200 a 650 msnm [26, p. 152].

- **Precipitación**

En la figura 9 podemos observar la precipitación promedio anual en Colombia, por la evidencia de distribución en los departamentos de Caquetá y Putumayo se encuentran con una precipitación desde los 1000 mm hasta los 5000 mm a nivel nacional. Teniendo en cuenta, que la precipitación anual en el departamento del Caquetá es de 1270 mm y en Putumayo con una precipitación anual de 1180 mm

<sup>4</sup> msnm: metros sobre el nivel del mar.



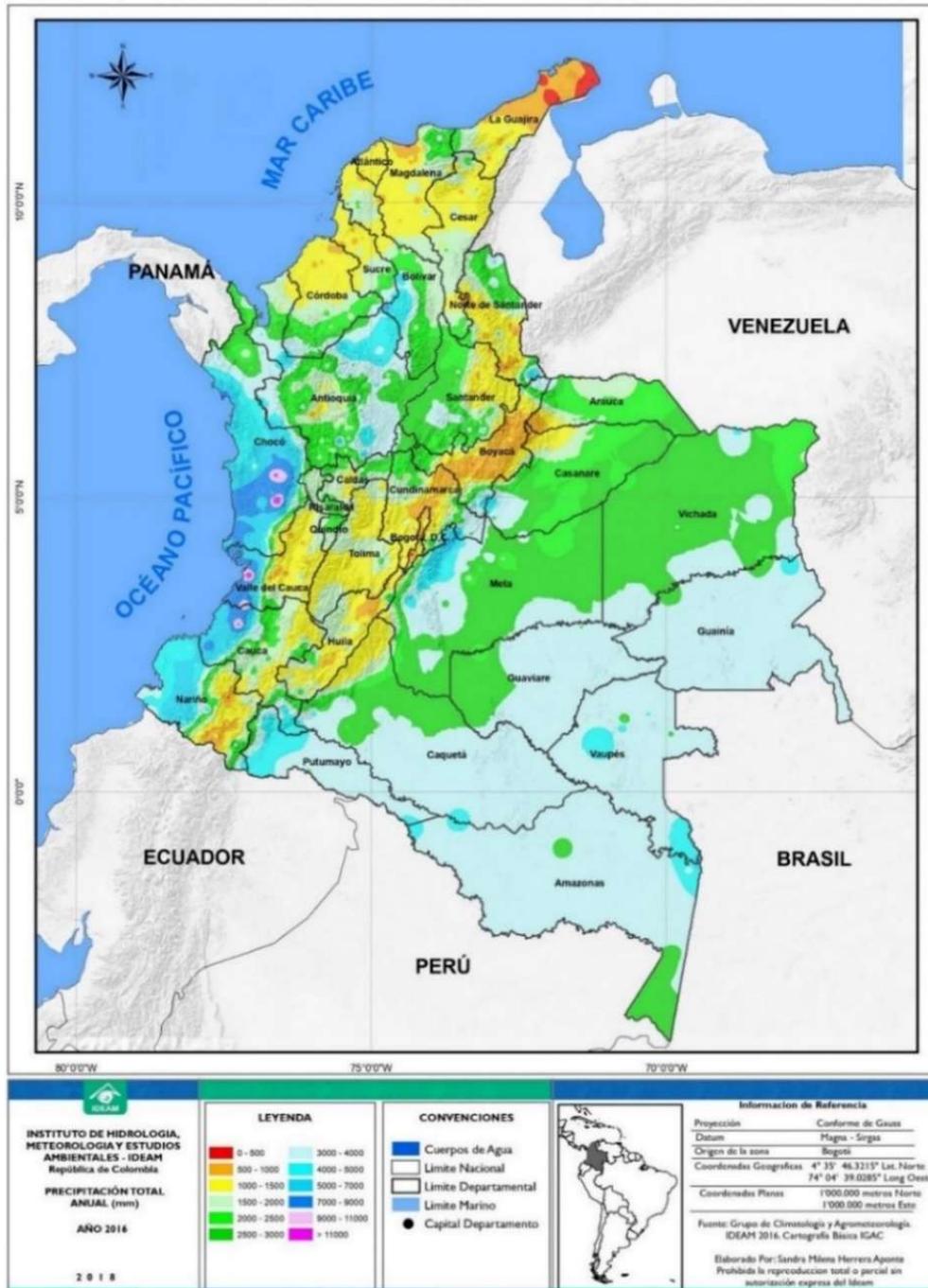
**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

[27], [28]. Se asume que la especie *Ormosia nobilis* Tul. tolera precipitaciones que superan los 1000 mm en la Amazonia Colombiana, además de recibir una gran cantidad de luz solar durante todo el año.



**Figura 9.** Mapa de precipitación promedio anual en Colombia

**Nota.** Fuente: [30].

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004	Versión: 1.0-2025	

- **Temperatura**

Los árboles semilleros de *Ormosia nobilis* Tul. seleccionados en el Sistema de Información sobre la Fenología de Especies Forestales Nativas de la Amazonia, distribuidos en los departamentos de Caquetá y Putumayo, que dieron origen al presente protocolo, se encuentran en predios donde se registraron temperaturas desde los 21 a 35,7 ° C entre los meses de abril de 2023 y febrero de 2025. En estos departamentos el promedio de temperatura va desde los 12 ° C hasta los 29 ° C [27], [28].

- **Humedad relativa**

En los departamentos de Caquetá y Putumayo, donde están ubicados los árboles semilleros del Sistema de Información sobre la fenología de especies forestales en el área de influencia de Corpoamazonia entre los meses de abril de 2023 y febrero de 2025, se presentan humedades relativas desde el 46% a 99%.

Para los departamentos mencionados el promedio de humedad relativa es del 80% al 81% [27], [28].

- **Suelos**

*Ormosia nobilis* Tul. es una especie que crece y se desarrolla muy bien en suelos de textura franco arcillosa, aún más es sus primeras etapas de desarrollo [12, p. 48].

## 1.5 RASGOS DE VIDA DE LA ESPECIE

### 1.5.1 Ciclo de vida

- **Crecimiento**

*Ormosia nobilis* Tul. es una especie de crecimiento medio con altas tasas fotosintéticas y de transpiración, al igual que otras especies del género *Ormosia*, por ejemplo: *Ormosia colombiana*, *Ormosia macrocalyx* Duke. [29]. Estudios que se han realizado en Bolivia, sobre esta especie, reportan una tasa de incremento diamétrico promedio baja (0,2 cm/año) en la transición Chiquitano Amazónica [16].

- **Longevidad**

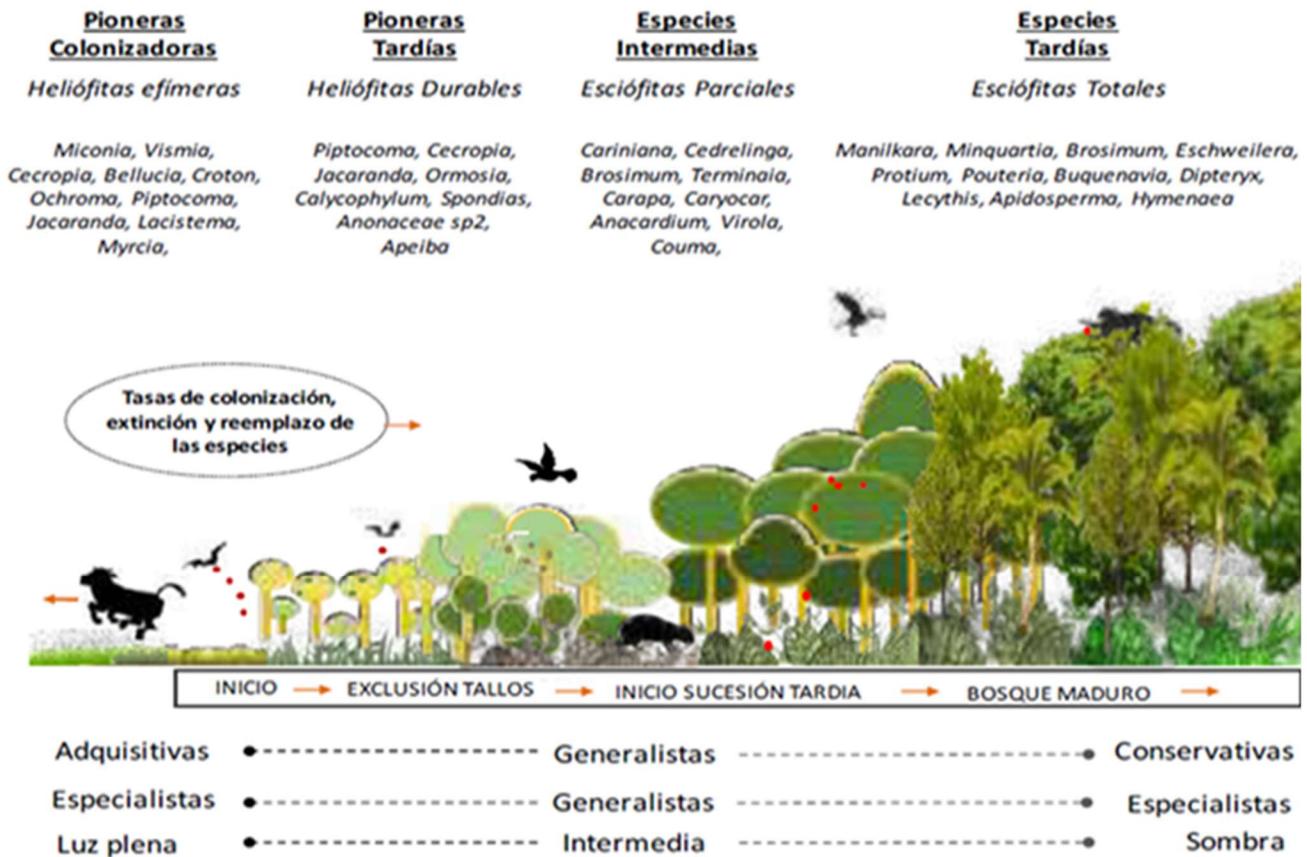
Tienen una vida relativamente media de 36 a 60 años aproximadamente; su ciclo de vida es semejante a la de otras especies del género *Ormosia* [39].

- **Gremios ecológicos**

*Ormosia nobilis* es una especie con temperamento heliófilo durable [4], intolerante a la sombra. Pueden regenerarse en claros pequeños en el bosque, pero requiere altos niveles de luz para poder establecerse y sobrevivir [29, p. 5].

De acuerdo con lo definido por Rodríguez y Sterling (2021), *Ormosia nobilis* es una especie pionera tardía, es decir que llega cuando la superficie se encuentra desprovista de cobertura vegetal y se hace

presente la luz solar que incide de manera directa sobre el suelo (figura 10); en ese momento, aparece la regeneración natural y configura la categoría de brinzales<sup>5</sup> (plántulas de la especie) en la zona, en donde puede permanecer a la espera de mejores condiciones para activar el crecimiento [12, p. 49]. Si en esa zona con el tiempo aumenta su vegetación arbórea y es carente de radiación solar, la presencia de latizales<sup>6</sup> es nula, ya que al no contar con las condiciones adecuadas de luminosidad su desarrollo ya no es posible haciendo que su tasa de mortalidad aumente, de esta manera muy pocos individuos alcanzan su estado de adultez.



**Figura 10.** *Dinámica sucesional de Ormosia nobilis en los bosques naturales*

**Nota.** Fuente: [30, p. 38].

Se puede observar la dinámica de la aparición y permanencia de *Ormosia nobilis*, donde se observa que esta especie llega hasta la segunda etapa sucesional del bosque. Particularmente *O. nobilis* al ser una especie heliófita durable, en sitios abiertos o en bosques de conservación sin la intervención antrópica, presenta un crecimiento óptimo con una vida relativamente media de 36 a 60 años [31].

<sup>5</sup> **Brinzal:** Etapa inicial que alcanza (30 cm de altura a <5 cm dap) [49, p. 24].

<sup>6</sup> **Latizal:** Se dice de la edad o del conjunto de árboles jóvenes y rectos, de unos diez a veinte centímetros de diámetro (a veces se admite hasta 30 cm) [51].



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

### 1.5.2 Sexualidad

*Ormosia nobilis* Tul. es una especie monoica, con inflorescencias en racimos o panículas [12, p. 48], es decir que en un solo árbol podemos encontrar flores con estructuras reproductivas masculinas y femeninas [32, p. 3].

### 1.5.3 Fenología

- **Floración**

Según Rodríguez y Sterling (2021) en la región amazónica colombiana, *Ormosia nobilis* florece desde junio hasta septiembre, y presenta este patrón fenológico de manera anual [12, p. 48].

De acuerdo con los reportes de los monitoreos fenológicos y los registros de las entrevistas a usuarios del bosque realizadas durante la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017 entre los meses de abril de 2023 y febrero de 2025, en el departamento del Putumayo y Caquetá, se la puede encontrar en floración durante todo el año, de manera asincrónica, con mayor intensidad entre los meses de enero a marzo y junio a septiembre (tabla 1).

**Tabla 1. Período de floración de *Ormosia nobilis***

LOCALIDAD	FUENTE DE REFERENCIA	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 conocimiento empírico												
Norte de la Amazonía	Rodríguez y Sterling (2021)												

**Leyenda:**

	Reporte de floración del 1 al 25 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de floración del 26 al 50 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de floración del 51 al 75 % de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de floración del 76 al 100% de la copa en los individuos monitoreados.
	Inicio del período de floración.
	Finalización del período de floración.
	Reporte floración en la fuente consultada.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

• **Fructificación**

De acuerdo con los registros de monitoreos fenológicos y las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico realizadas en los departamentos de Putumayo y Caquetá entre abril de 2023 y febrero de 2025, *Ormosia nobilis* fructifica de manera asincrónica, prácticamente durante todo el año, con mayor intensidad entre los meses de octubre a mayo.

Según Rodríguez y Sterling (2021) en la región amazónica colombiana, su periodo de fructificación ocurre desde noviembre hasta febrero [12, p. 48].

**Tabla 2. Período de fructificación de *Ormosia nobilis***

LOCALIDAD	FUENTE DE REFERENCIA	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 conocimiento empírico												
Norte de la Amazonía	Rodríguez y Sterling (2021) [12, p. 48]												

**Leyenda:**

	Reporte de fructificación del 01 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 50% al 75% de la copa en los individuos monitoreados.
	Reporte de fructificación del 76 al 100% de la copa en los individuos monitoreados.
	Inicio de la época de fructificación.
	Terminación de la época de fructificación.
	Reporte época de fructificación en la fuente consultada.

• **Semillación**

De acuerdo con los registros de entrevistas a usuarios del bosque realizadas durante la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017 en los departamentos de Putumayo y Caquetá, y los resultados de los monitoreos fenológicos realizados entre abril de 2023 y febrero de 2025, *Ormosia nobilis* presenta dos periodos de semillación: el primero ocurre entre los meses de diciembre a febrero, y el segundo entre agosto y septiembre, siendo estos los meses óptimos para la recolección de las semillas.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

- **Dinámica foliar**

*Ormosia nobilis* Tul. es una especie perennifolia o de hojas persistentes [20], es decir que encontraremos el árbol con todas sus hojas durante todo el año independientemente de la estación en la que se encuentre, si hace más calor o más frío, si hay más o menos luz, este tipo de árboles nunca se quedan sin hojas, sino que las van renovando de manera continua de forma que en ningún momento se queda desnudo [33].

- **Calendario fenológico**

Conforme a la información primaria y secundaria recopilada durante la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017, en los monitoreos fenológicos, entrevistas a usuarios del bosque y la revisión de literatura, se construyó el calendario fenológico de *Ormosia nobilis* para la región del sur de la Amazonia colombiana, el que se concreta en la tabla 3.

**Tabla 3. Calendario fenológico de *Ormosia nobilis***

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

*Leyenda:*

	Período de floración.
	Época de mayor floración.
	Período de fructificación.
	Época de máxima producción de frutos.
	Período de semillación.
	Período óptimo de cosecha.

En conclusión, *Ormosia nobilis* se la puede encontrar en floración y fructificación durante todo el año, de manera asincrónica; la floración ocurre con mayor intensidad entre los meses de enero a febrero y junio a septiembre; el periodo de fructificación se presenta con mayor intensidad entre los meses de septiembre a febrero, y la época de semillas ocurre entre los meses de mayo a febrero, sin embargo, de diciembre a febrero presenta los meses más óptimos para la recolección de las semillas.

#### 1.5.4 Polinización

*Ormosia nobilis* Tul. presenta un síndrome de polinización denominado melitofilia [12], que significa que este tipo de especies atraen con sus vistosas flores a insectos himenópteros, en particular abejas y avispas, para que éstos realicen la polinización. Además, de los himenópteros que tienen un aparato bucal succionador y buscan para alimentarse del néctar que esté accesible en las flores ya que sus órganos bucales son cortos [34].



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

### 1.5.5 Dispersión

La dispersión de semillas es el mecanismo por medio del cual las plantas emplean para distribuir a la mayor distancia posible las semillas y garantizar su germinación, establecimiento y desarrollo de nuevos individuos. Existen varios síndromes de dispersión que atienden a las características morfológicas de las estructuras reproductivas. *O. nobilis* es dispersada por el viento [12, p. 49]; en este caso, puede suceder dos acontecimientos, algunos frutos maduros por la fuerza que ejerce el viento sobre los racimos, ocasionan que estos caigan al suelo o por el contrario los frutos al abrirse con la fuerza del viento liberan las semillas al suelo, este síndrome de dispersión se conoce como anemocoría.

### 1.5.6 Fauna asociada

A *Ormosia nobilis* Tul. se asocian grupos de insectos como abejas y hormigas; aves, mamíferos como los murciélagos, encargados de los procesos de polinización [12]. Con respecto a su dispersión, de parte de los animales silvestres es nula debido a que las semillas de los árboles del género *Ormosia*, según estudios toxicológicos que se han venido realizando, la semilla por desgracia, son alucinógenas, tóxicas y, si se ingieren, muy venenosas que puede causar la muerte del animal o las personas. Una vez ingerida la semilla, los síntomas tardan unos tres días en aparecer. Las primeras señales son problemas gastrointestinales a los que se suman trastornos neurológicos como alucinaciones y convulsiones. Puede causar fallo renal y hepático, y finalmente la muerte del animal [35], [36].

### 1.5.7 Especies de la flora asociadas

En los departamentos del Caquetá y Putumayo donde se evaluaron y monitorearon 24 árboles semilleros de Chocho se encontró que esta especie se encuentra asociada con una gran variedad de especies; las que se relacionan en la tabla 4.

**Tabla 4. Listado de especies forestales asociadas a la especie *Ormosia nobilis***

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i> (Lam.) Urb.	Malvaceae
Morochillo	<i>Miconia punctata</i> (Desr.) DC.	Melastomataceae
Yarumo negro	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	Urticaceae
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	Mirtaceae
Amarillo	<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae
Guamo	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae
Abarco	<i>Cariniana pyriformis</i> Miers	Lecythidaceae
Achapo	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Fabaceae
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae
Algarrobo	<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Fabaceae
Amarillo medio comino	<i>Aniba puchury-minor</i> (Mart.) Mez	Lauraceae
Anón amazónico	<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Annonaceae
Arazá	<i>Eugenia stipitata</i> McVaugh	Myrtaceae



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>FAMILIA</b>
Arenillo	<i>Erisma uncinatum</i> Warm.	Vochysiaceae
Asaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Arecaceae
Barbasco negro	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	Olcaceae
Cacao maraco	<i>Theobroma bicolor</i> Humb. & Bonpl.	Malvaceae
Cachimbo	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F.Cook	Fabaceae
Caimitillo	<i>Chrysophyllum cuneifolium</i> (Rudge) A.DC.	Sapotaceae
Caimo (frutal)	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Sapotaceae
Canangucha	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Arecaceae
Cancho	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae
Zapote	<i>Matisia cordata</i> Bonpl.	Malvaceae
Capirón de vega	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) K.Schum.	Rubiaceae
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i> (Kunth) Skeels	Anacardiaceae
Caraño	<i>Trattinnickia aspera</i> (Standl.) Swart	Burseraceae
Carrecillo	<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S.Alverson	Malvaceae
Casco de vaca rojo	<i>Calliandra trinervia</i> Benth.	Fabaceae
Castaña del brasil	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Lecythidaceae
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Malvaceae
Chambira	<i>Astrocaryum chambira</i> Burret	Arecaceae
Chíparo	<i>Zygia longifolia</i> (Willd.) Britton & Rose	Fabaceae
Chontaduro	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Arecaceae
Cobre	<i>Andira inermis</i> (Wright) DC.	Fabaceae
Copoazú	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Spreng.) K.Schum.	Malvaceae
Costillo	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.	Apocynaceae
Cucharo	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	Primulaceae
Fono rojo	<i>Eschweilera gigantea</i> (R.Knuth) J.F.Macbr.	Lecythidaceae
Fresno	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae
Gomo rosado	<i>Vochysia vismiifolia</i> Warm.	Vochysiaceae
Granadillo	<i>Platymiscium pinnatum</i> (Jacq.) Dugand	Fabaceae
Guamo diablo	<i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi & Herend	Fabaceae
Guarango rojo	<i>Parkia multijuga</i> Benth.	Fabaceae
Guayacán amarillo	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Bignoniaceae
Higueron	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Moraceae
Inchi	<i>Caryodendron orinocense</i> H.Karst.	Euphorbiaceae
Juansoco	<i>Couma macrocarpa</i> Barb.Rodr.	Apocynaceae



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Lacre	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Planch. & Triana	Hypericaceae
Madroño	<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel	Clusiaceae
Maní	<i>Caryocar glabrum</i>	Caryocaraceae
Mano de oso	<i>Schefflera</i> sp.	Araliaceae
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae
Nagúí	<i>Crematosperma megalophyllum</i>	Annonaceae
Nogal caqueteño	<i>Cordia bicolor</i>	Bignoniaceae
Palma Mil pesos	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Arecaceae
Palo cruz	<i>Brownea macrophylla</i> hort. ex Mast	Fabaceae
Palo negro	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Asteraceae
Patevaca blanco	<i>Bauhinia tarapotensis</i> Benth.	Fabaceae
Peine mono	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Bent.	Malvaceae
Pino colombiano	<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don	Podocarpaceae
Sangre drago	<i>Croton lechleri</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae
Sangretoro	<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb.	Myristicaceae
Sapotolongo	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Malvaceae
Tamarindo de montaña	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Fabaceae
Tara	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Simaroubaceae
Uva caimarona	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	Urticaceae
Vara blanca	<i>Triplaris americana</i> L.	Polygonaceae
Yarumo negro	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	Urticaceae

**Nota.** Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

## 1.6 ABUNDANCIA DE LA ESPECIE

*Ormosia nobilis* Tul. por ser una especie heliófita y de ciclo de vida medio, su presencia y abundancia en un área, estará determinada por el uso del suelo que se ha ejercido en ella a lo largo de tiempo, la altitud, la precipitación y humedad del suelo, también la exposición de luz solar que capta en su hábitat y la disponibilidad de fuentes semilleras.

Su densidad poblacional se encuentra en un rango bajo en los bosques amazónicos, lo cual puede deberse al bajo porcentaje de germinación de las semillas en el medio natural, además de factores bióticos como la falta de humedad en el suelo, imposibilidad para germinar por las condiciones del ambiente no aptas, por la cubierta dura de la semilla (tegumento) que en gran medida no permite que la humedad y el aire entre en contacto con ella, entre otros factores de afectación.

Por otra parte, en las salidas de campo realizadas por el equipo técnico de profesionales vinculados al Proyecto BPIN 2022000100017 en los departamentos de Caquetá y Putumayo, se encontraron tan solo

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025

18 individuos adultos de esta especie forestal en los 96 predios visitados donde se evaluaron 1.597 árboles semilleros para monitoreo y seguimiento fenológico entre 2022 y 2024 (tabla 5).

**Tabla 5. Densidad poblacional de individuos adultos de *Ormosia nobilis* en bosques amazónicos**

LOCALIZACIÓN	COBERTURA	No. INDIVIDUOS	ABUNDANCIA (No. IND. /ha)	FUENTE DE REFERENCIA
Finca Villalba, V/Condagua, Mocoa, Putumayo	Sistema agroforestal, rastrojo alto y bosque secundario	1	0,33	(Proyecto BPIN 2022000100017)
Finca Balcanes, V/ el Mesón, Florencia, Caquetá	Rastrojo Alto	2	0,13	(Proyecto BPIN 2022000100017)
Centro Experimental Amazónico, V/ San Carlos, Mocoa, Putumayo	Bosque natural, rastrojo alto	4	0,03	(Proyecto BPIN 2022000100017)
Finca el Danubio, V/ Caldas, Morelia, Caquetá	Bosque natural, rastrojo alto	2	0,06	(Proyecto BPIN 2022000100017)
Oro biomas bajos de los Andes, Cauca	Bosque denso alto, bosque de galería y secundaria	1	0,02	[37, p. 23]
Entre el Municipio de Acacias y Guamal, Meta	Bosque de galería y secundario	1	0,02	[38, p. 228]
Desde el puente del río Caquetá incluyendo Mocoa, hasta el municipio de Puerto asís, Putumayo	Relictos de bosque a lo largo de ejes viales.	18	0,17	[39]

A partir de los datos presentados en la tabla anterior, se concluye que la abundancia de *Ormosia nobilis* Tul. generalmente es muy baja y esta varía según el grado de perturbación del hábitat. Es una especie que se adapta bien a diferentes tipos de coberturas boscosas en condiciones de regeneración, o con suficiente luminosidad; por lo que la probabilidad de encontrar individuos adultos en bosques naturales densos es muy baja, debido a su carácter de heliófita tardía [12, p. 48].

Con la información recopilada en la literatura secundaria, el conocimiento empírico de los usuarios del bosque y los datos recopilados en los monitoreos fenológicos realizados en los departamentos del Caquetá y Putumayo durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se concluye que esta especie se encuentra en coberturas como: rastrojo alto, bosque secundario y bosque de galería, en cambio en coberturas de sistemas agroforestales y bosque denso alto, es baja su presencia.

## 1.7 ESTRUCTURA POBLACIONAL

Para el estudio de estructura poblacional de la especie Chocho, se realizó la implementación de cinco (5) parcelas transitorias de acuerdo con la metodología definida por el equipo técnico del Proyecto BPIN 2022000100017; las que se realizaron en diferentes zonas del departamento del Putumayo, en inmediaciones de los árboles semilleros seleccionados para realizar el monitoreo fenológico. Cada parcela de estudio se realizó en un área de 20m x 50m en dirección Norte. Esta se dividió en 10 cuadrantes de 10m X 10m; se georreferenció los cuatro vértices con coordenadas geográficas Datum WGS84, desde el punto 1 (P1) hasta el punto 4 (P4); luego se realizó la identificación de la población

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004	Versión: 1.0-2025	

de plántulas (brinzales) (figura 11) y juveniles (latizales) de la especie en las dos subparcelas de 10m \* 10m donde se registra el total de individuos encontrados.

Para brinzales se midió su altura y diámetro del tallo (mm); en el caso de latizales la altura total y la circunferencia a la altura del pecho - CAP. En los 10 cuadrantes se tomó los siguientes datos de todos los individuos “fustales<sup>7</sup>” de la especie con CAP superior a 31,5 cm: altura total y de tallo, dimensión del eje X y Y de la copa, estado fenológico y observaciones relevantes del individuo y del ecosistema.

Las áreas donde se realizó el levantamiento de las parcelas corresponden a diferentes coberturas vegetales (bosque secundario, rastrojo alto, sistema agroforestal y potrero); zonas en donde existe alta intervención antrópica. A continuación, se presenta un resumen de los resultados obtenidos en las parcelas levantadas en el municipio de Mocoa y Puerto Asís:

La primera parcela transitoria se efectuó en el Centro Experimental Amazónico – CEA, departamento del Putumayo, en un área de cobertura vegetal de bosque secundario con pendiente de bajo desnivel (“plano”) donde se encontraron 11 plántulas o chapolas (brinzales); 0 árboles juveniles (latizales) en las dos sub parcelas de 10 x 10 m., y 3 individuos adultos (fustales) en la parcela de 20x50 m. En inmediaciones al área de estudio se evidencia la presencia de desechos contaminantes, abundancia de helechos, aves de la zona, lo cual aunado a que es un área boscosa en conservación, se considera que estos factores podrían estar afectando el crecimiento de la regeneración natural.

La segunda parcela, se efectuó en la V/Las Toldas, Municipio de Mocoa, Putumayo, en un área de rastrojo alto con pendiente pronunciada; en ella se encontraron 22 plántulas o chapolas (brinzales); 0 árboles juveniles (latizales) en las dos sub parcelas de 10 x 10 m., y un individuo adulto (fustal-árbol semillero) en la parcela de 20x50 m. Con respecto, a la regeneración natural se evidenció una cantidad significativa. Se considera que este acontecimiento se debe a las óptimas condiciones por la presencia de focos de luz solar que llegan hasta el suelo y la producción de hojarasca que por medio de su descomposición aporta la captura de humedad, materia orgánica y nutrientes desde la parte aérea a la superficie del suelo, además de la abundante vegetación arbórea en el área en estado de conservación.

La tercera parcela transitoria se efectuó en la V/Condagua del municipio de Mocoa, gran parte del área se encuentra en un sistema agroforestal y rastrojo bajo, en suelo plano y pendiente algo pronunciada, donde se encontraron 2 plántulas o chapolas (brinzales); 0 árboles juveniles (latizales) en las dos sub parcelas de 10 x 10 m., y un individuo adulto (fustal-árbol semillero) en la parcela de 20x50 m. En inmediaciones al área de estudio se concluyó que la cantidad de regeneración natural fue baja debido a la presencia de malezas, helechos y principalmente por prácticas de raleo o limpieza anuales eliminando la regeneración natural de la especie *Ormosia* y de otras especies arbóreas, para el establecimiento y manejo de cultivos.

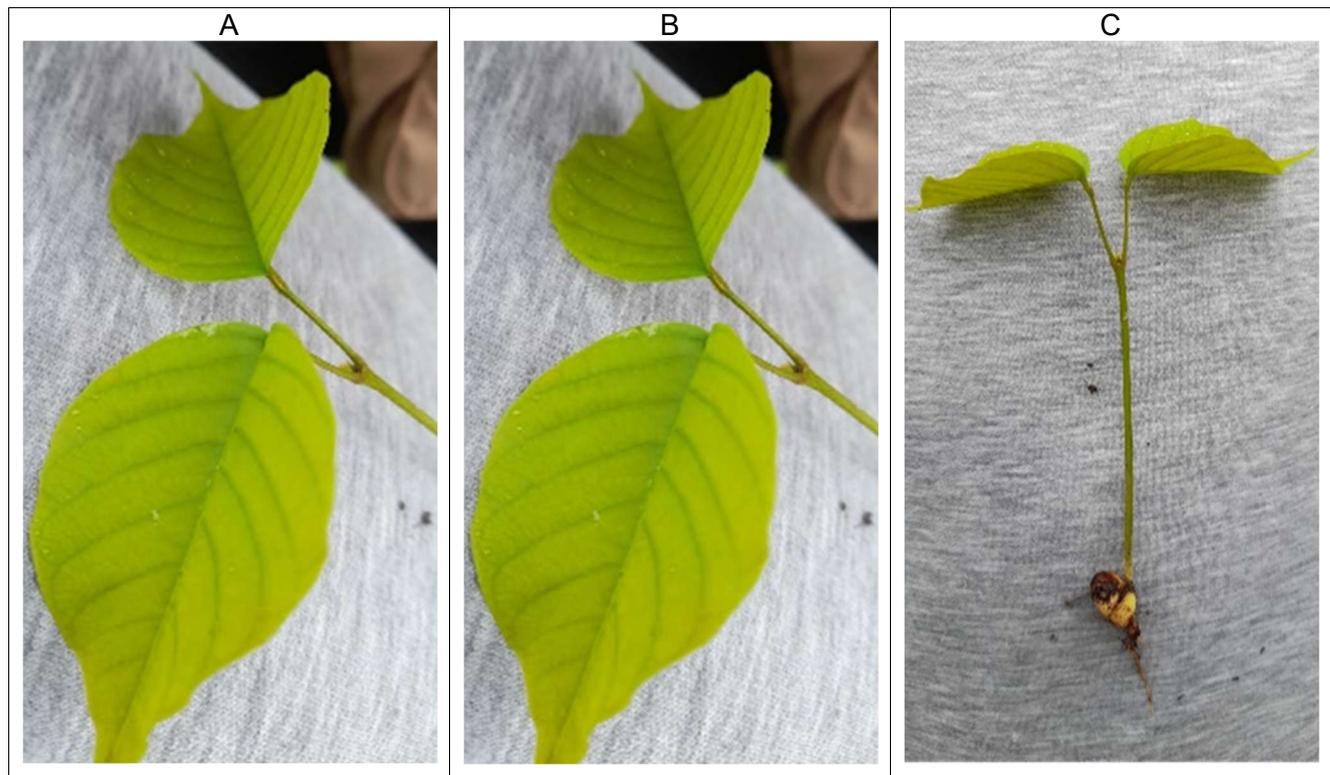
Se realizó la cuarta parcela transitoria en el Jardín botánico del ITP, en un área de cobertura vegetal de bosque secundario con suelo plano, donde se encontraron 54 plántulas o chapolas (brinzales); 0 árboles juveniles (latizales) en las dos sub parcelas de 10 x 10 m y un individuo adulto (fustal-árbol semillero) en la parcela de 20x50 m. En el área de estudio, se determinó que la cantidad de plántulas se debe gracias a la conservación del bosque que ha proporcionado una serie de factores benéficos

<sup>7</sup> **Fustal:** Se dice de la edad, el tamaño o el conjunto de árboles selváticos de tallo recto que cuyo diámetro sobrepasa los veinte centímetros, siendo esta la etapa posterior a la del latizal [51].

para el crecimiento y desarrollo de los brinzales como, por ejemplo: la humedad retenida en el suelo, presencia de materia orgánica por hojarasca, focos de luz solar y presencia de plantas herbáceas que compiten y al mismo tiempo estimula el crecimiento del brinzal por el suministro de luz.

Por último, se levantó una quinta parcela transitoria en la V/ Horizonte del municipio de Puerto Asís, departamento del Putumayo, en un área de cobertura vegetal en potrero y rastrojo bajo con baja pendiente, donde hace algunos años las áreas se utilizaban para ganadería; actualmente se encuentra en estado de recuperación y presenta una pequeña fuente hídrica que cruza cerca del árbol semillero seleccionado. Como resultado, se encontraron 58 brinzales; cero árboles juveniles (latizales) en las dos sub parcelas de 10 x 10 m y un individuo adulto (fustal-árbol semillero) en la parcela de 20x50 m.

La cantidad total de regeneración natural de la especie *Ormosia* en esta parcela se presume que se debe principalmente a la ausencia de maleza, helechos, vegetación arbórea y bovinos, permitiendo el crecimiento sin interrupciones o atacantes que afecten su desarrollo y supervivencia, además capturan toda la luz solar y el suelo recibe gran humedad de la fuente hídrica que cruza por el terreno, sin embargo, su regeneración podría ser más alta, pero la caída de los frutos y semillas del árbol Chocho se encuentra en dirección a la fuente hídrica, por lo que muchas semillas fueron encontradas dentro del agua y otras semillas se considera que fueron arrastradas por la corriente, pese a lo anterior se presencié plántulas en buenas condiciones y con alturas mayor a 10 cm a las orillas de la fuente hídrica.



**Figura 11.** Regeneración natural de Chocho (brinzal)

**Nota.** A) Brotación de las primeras dos hojas de un brinzal. B) Raíz de un brinzal con los cotiledones. C) Brinzal con altura de 12 cm. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

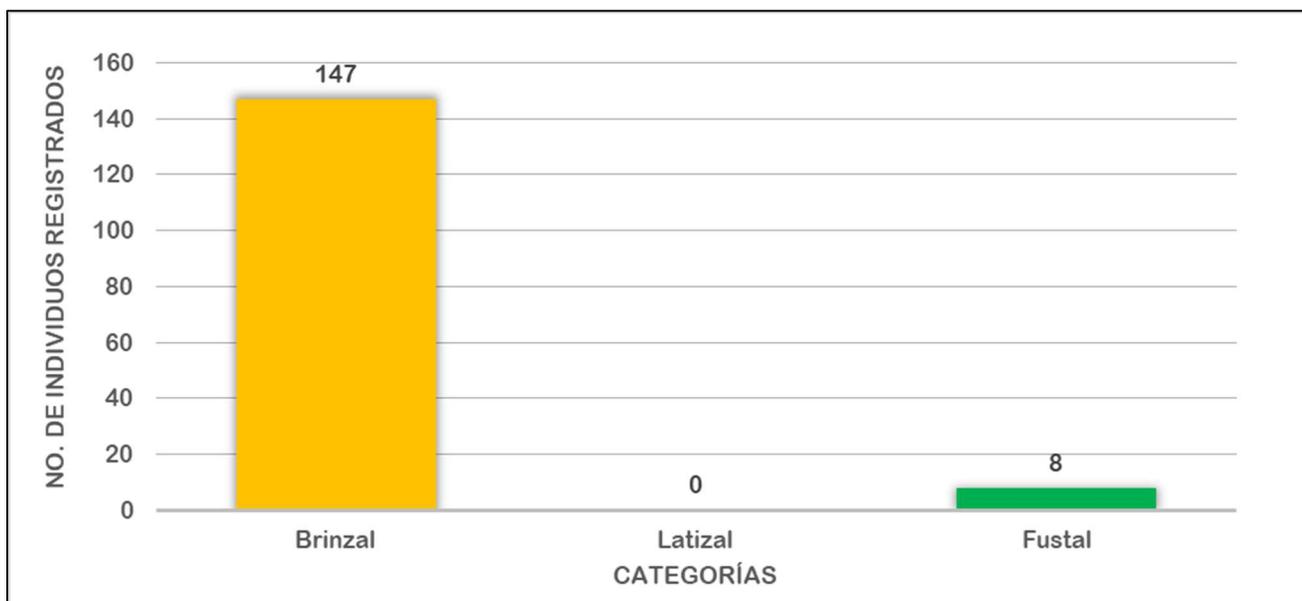
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

Con la información levantada en las cinco parcelas, se realizó el análisis de la estructura poblacional de la especie a través de los siguientes parámetros: categorías (de tamaño de la población), cobertura vegetal, altura total, DAP y fenología. Estos parámetros se determinaron a partir de los resultados muestrales obtenidos en los cinco sitios de estudio, distribuidos en los municipios de Mocoa y Puerto Asís, en el departamento del Putumayo.

Los resultados del levantamiento de las parcelas transitorias se evidencian de manera detallada en las gráficas estadísticas que se presentan en las figuras 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19.

En la anterior gráfica, se presenta la cantidad de individuos registrados en diferentes categorías. En total se cuantificaron 155 individuos de la especie *Ormosia* registrada en los sitios de muestreo distribuidos de la siguiente manera: 147 brinzales en buenas condiciones que equivale al 94.84%; con respecto a los latizales no se encontró individuo alguno y 8 fustales (5,16%) entre ellos 5 corresponden a los árboles semilleros seleccionados por el proyecto para monitoreo fenológico (figura 12).



**Figura 12.** Registro de categoría de tamaño de la especie *Ormosia nobilis*.

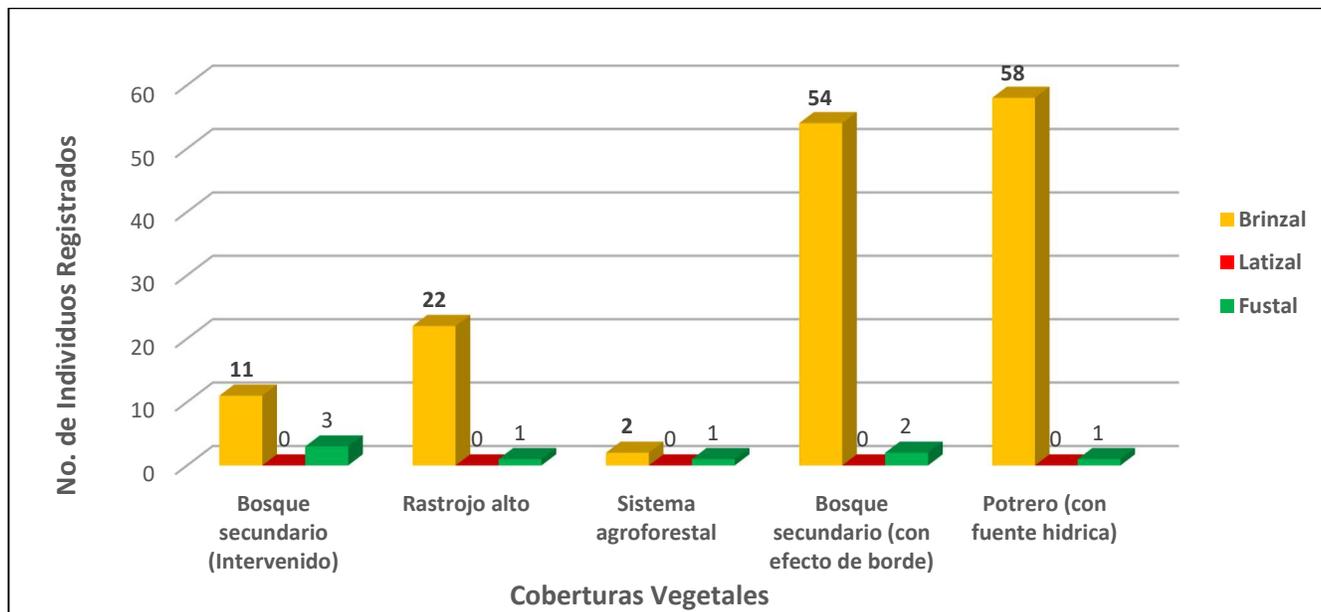
**Nota.** Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

Teniendo en cuenta la alta producción de semillas de los árboles semilleros de *Ormosia*, estimada aproximadamente en 12.000 mil semillas y considerando la cantidad de regeneración natural registrada en los sitios de muestreo, se concluye que la probabilidad de germinación y supervivencia de la regeneración de las plántulas de esta especie es muy baja en el medio natural. Esto se puede deber a diversos factores como la adaptación a la variación de estaciones o climas, la luminosidad, disponibilidad de agua y la competencia que afecta el desarrollo de la semilla.

Según los datos obtenidos en el estudio, se analiza que aquellas semillas que logran germinar y alcanzar alturas en la categoría de brinzales, existen algunos fenómenos que pueden estar afectando su desarrollo dando como resultado una ausencia en la categoría de latizales; tales factores podrían

estar asociados a deficiencias nutricionales y/o condiciones ambientales escasas para proporcionar las condiciones adecuadas para su desarrollo; por lo que la gráfica muestra un alto nivel de mortalidad en la regeneración natural dado el bajo número de individuos que alcanza la categoría de fustales.

De acuerdo con lo anterior, se analizan las condiciones ambientales en los sitios de estudio, encontrando una variedad de factores como: la competencia con otras plantas herbáceas, la sombra que ejercen las copas de los árboles, la disponibilidad de nutrientes en el suelo, la calidad del sustrato o su fertilidad, las perturbaciones antrópicas (desechos contaminantes, frecuencia de paso por las personas, limpieza de áreas, entre otras), condiciones climáticas extremas que afectan de manera negativa la supervivencia de las plántulas y los árboles jóvenes; estos factores son determinantes en la tasa de éxito de la regeneración natural y la dinámica futura de la población de *Ormosia nobilis* Tul.



**Figura 13.** Tipos de coberturas vegetales en los sitios de estudio de la especie *Ormosia nobilis*

**Nota.** Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

Partiendo de los resultados de la gráfica estadística (figura 13), se considera que cada tipo de cobertura vegetal proporciona un hábitat único para la especie *Ormosia nobilis* Tul. y contribuye de manera distinta a la dinámica y salud de las poblaciones de esta especie.

Para el tipo de cobertura en bosque secundario (con efecto de borde que facilita una alta presencia de luz solar en el sitio específico) y en potrero en proceso de reposo (con influencia de alta humedad por fuente hídrica aledaña y poca vegetación) se tiene que el crecimiento de la regeneración natural es significativo, con 54 a 58 plántulas brinzales en los 5000 m<sup>2</sup> inventariados; de donde se concluye que, en aquellas áreas donde se presenten buenas condiciones de retención de humedad en el suelo, óptima luminosidad y ausencia de intervención antrópica, se espera una buena tasa de éxito de la regeneración natural. Por el contrario, en áreas donde se reconocieron alteraciones antrópicas como las prácticas de limpieza en sistemas agroforestales o cultivos (que causan daños mecánicos y la



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

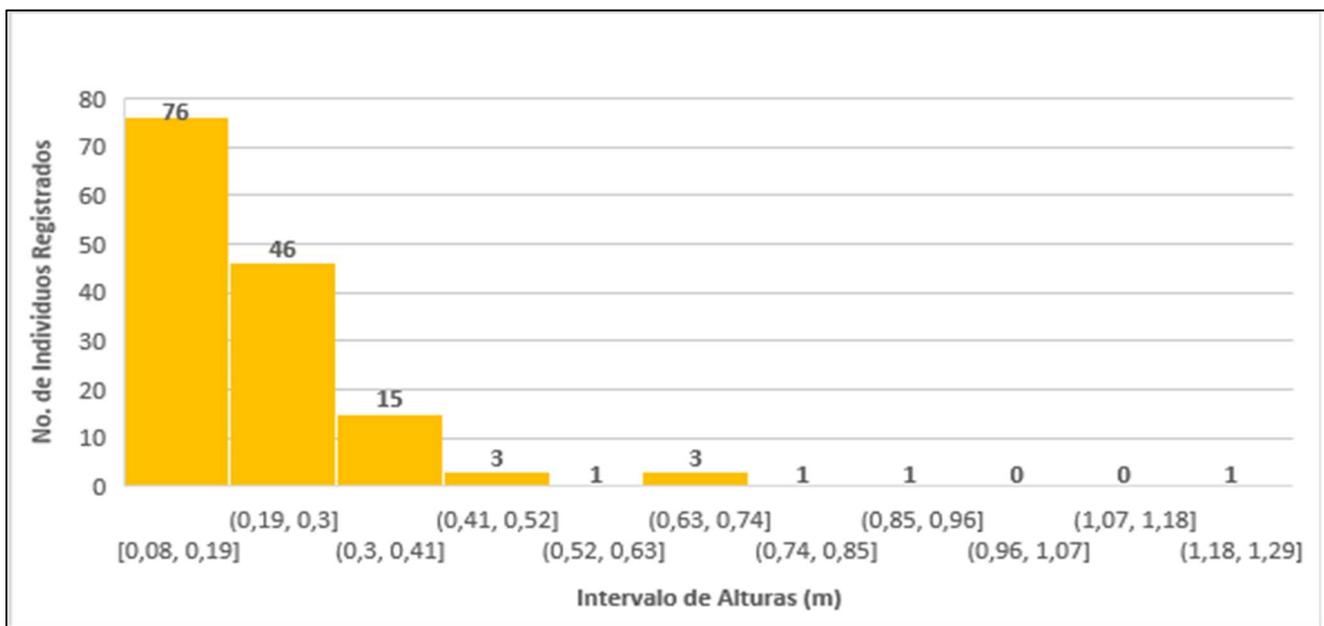
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

consecuente pérdida del material vegetal), la alta competencia de malezas, y el efecto de sombra que causa el dosel de los árboles, se obtuvo como resultado el registro de 2 a 22 brinzales, de donde se deduce que tales condiciones son desfavorables para el buen desarrollo de la regeneración natural.

En relación con la presencia de fustales en las áreas de estudio, se concluye que aquellas donde se percibe alta intervención humana, como es el caso de potreros, sistemas agroforestales y rastrojos, se puede concluir que la densidad poblacional es muy baja, tal como se registró en 3 de las parcelas de estudio donde sólo se encontró un individuo adulto (fustal) en los 1.000 m<sup>2</sup> inventariados/parcela; mientras que, en bosque secundarios de más de 30 años de recuperación, la capacidad de supervivencia es mayor, tal como encontró, en 2 de las parcelas donde se registraron 2 a 3 individuos adultos.

Además de los factores externos antes mencionados, se debe tener en cuenta factores internos como el contenido en humedad, el genotipo, entre otros, que pueden incidir en que las semillas tras su maduración y dispersión en muchos casos no sean capaces de germinar, ya sea porque son durmientes o porque las condiciones ambientales no les son favorables. En ese momento las semillas comienzan a deteriorarse bajando su capacidad de viabilidad para germinar y dar lugar a plántulas sanas.



**Figura 14.** Registro de altura total para brinzales-plantines de *Ormosia nobilis* muestreados

**Nota.** Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

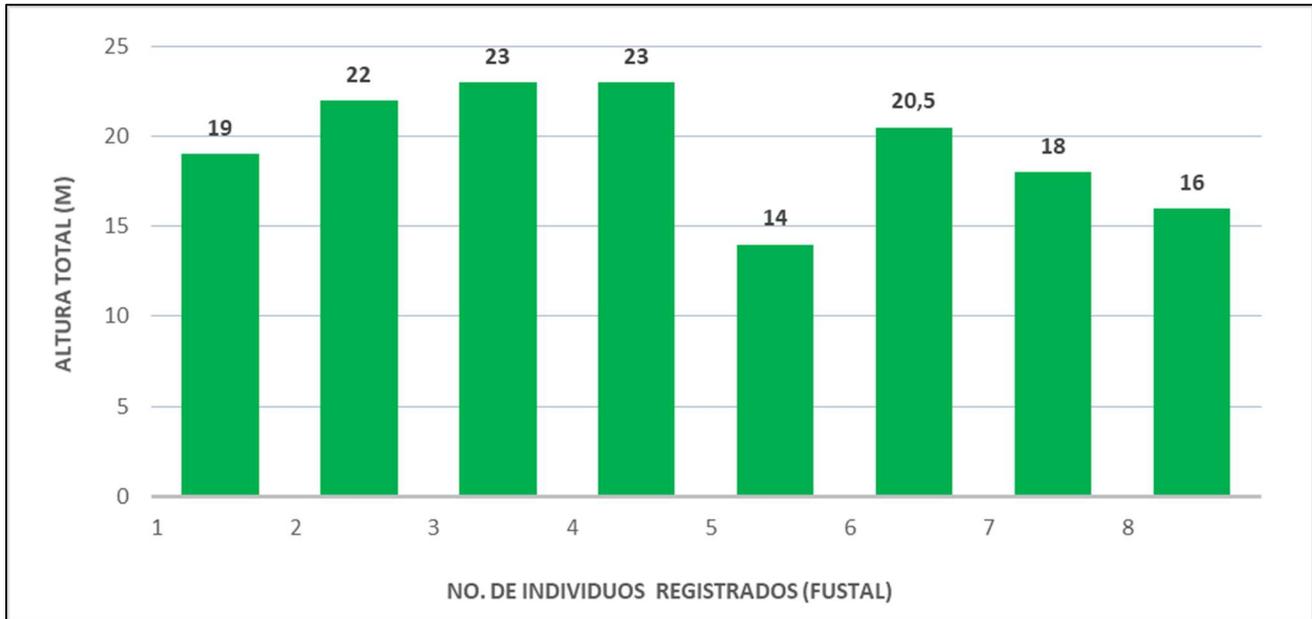
De acuerdo a los resultados que se visualizan en la figura 14 y los análisis cualitativos expuestos anteriormente sobre los factores ambientales que inciden en la categoría de brinzales con relación a su crecimiento y desarrollo (figura 15), se puede observar que, en su mayoría alcanzan alturas hasta los 20 cm y de manera gradual la cantidad de individuos que sobreviven disminuye significativamente cada 10 cm de altura; conforme transcurre el tiempo asciende el nivel de mortalidad y sobreviven de 1 a 3 Individuos a partir de los 50 cm de altura hasta alcanzar 1,30 m.

De lo anterior se infiere la baja probabilidad de encontrar individuos adultos en bosques naturales densos y en otros tipos de coberturas como rastrojos. Aquellos individuos que se han mantenido fuertes a lo largo del tiempo a pesar de las condiciones no favorables de su hábitat serán los que se convertirán en fustales.



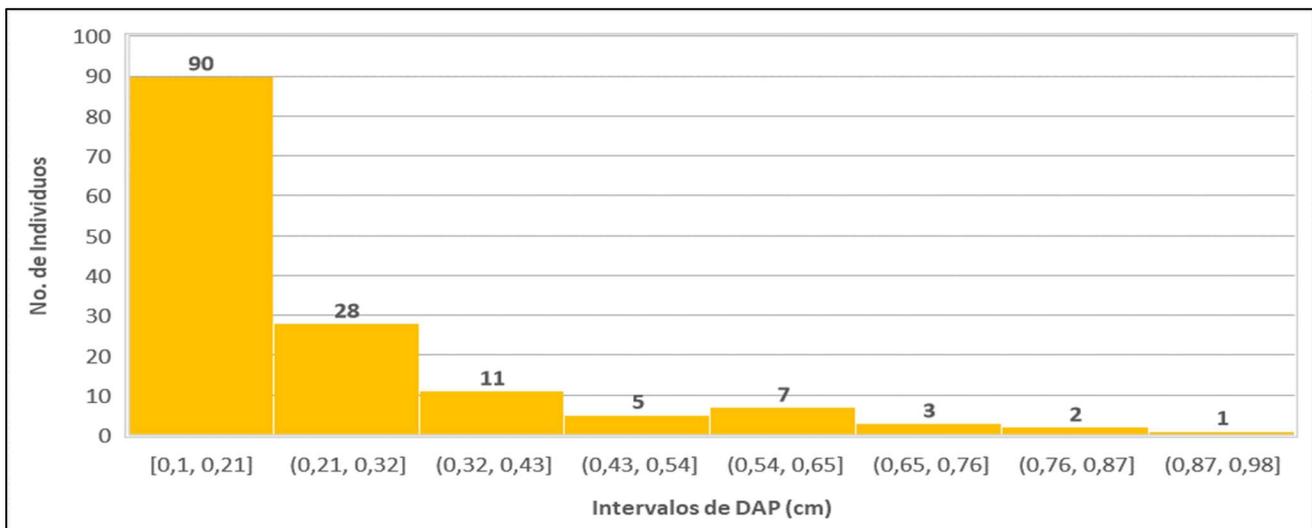
**Figura 15.** Registro de alturas y desarrollo en brinzales de *Ormosia* en las subparcelas de estudio

**Nota.** A) Brinzal con altura de 8 cm. B) Brinzal con altura de 18 cm y diámetro en la base de 2 mm. C) Brinzal con altura de 22 cm. D) Brinzal con altura de 26 cm. E) Brinzal con altura de 34 cm. F) Único individuo brinzal con altura máxima de 1,25 m. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.



**Figura 16.** Registro de altura total para fustales de la especie *Ormosia nobilis*

Con respecto a la categoría de fustales en relación con la altura total se analizan los datos registrados en los 8 individuos adultos inventariados en las 5 parcelas de estudio, donde se encontraron individuos de 14 a 23 m de altura, en su mayoría con fustes gruesos, amplia cobertura foliar (gracias al tamaño considerable de las hojas) y buenas condiciones fitosanitarias. Los resultados son favorables, pese a que la localización geográfica de las parcelas inventariadas en el departamento del Putumayo en los municipios de Mocoa y Puerto Asís presentan variables altitudinales, temperatura, humedad, entre otros factores climáticos, un tanto diferentes, sin embargo, el crecimiento de los individuos evaluados no fue significativo, aunque algunos estudios mencionan que pueden llegar alcanzar los 35 m.

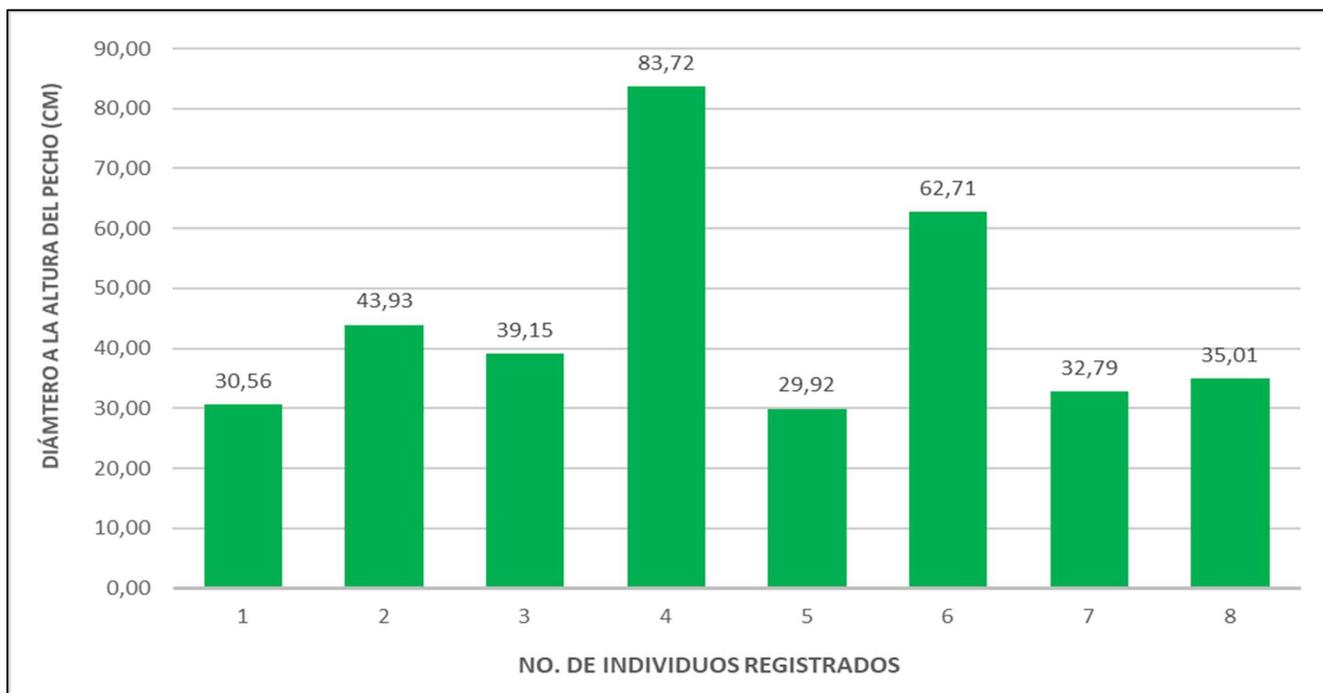


**Figura 17.** Registro del DAP para brinzales de la especie *Ormosia nobilis*

De acuerdo con los resultados de la gráfica estadística que se presenta en la figura 17, se puede evidenciar que, en la categoría de brinzales, con relación a su DAP, se registró una población de 157 plantines, de los cuales 90 de ellos se encuentran en el rango de 1 mm a 21 mm, seguidamente de 28 individuos desde los 21 mm hasta los 32 mm, y conforme el diámetro va creciendo la población de brinzales va disminuyendo.

Para la categoría de fustales con relación al DAP (figura 18) se registraron 8 individuos, de los cuales 6 de ellos se encuentran entre el rango de 30 cm a 44 cm, y solo 2 individuos superaron los 62 cm hasta los 84 cm.

En promedio *Ormosia nobilis* Tul. en su estado de adultez alcanza un crecimiento en DAP que puede medir los 44 cm o más, siempre y cuando tenga la disponibilidad de requerimientos necesarios para su óptimo desarrollo en su hábitat natural.



**Figura 18.** Registro del DAP para fustales de la especie *Ormosia nobilis*

**Nota.** Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

De acuerdo con los resultados expuestos en la figura 19, se puede ver a grandes rasgos el comportamiento de la fenología de los 8 fustales registrados, ya que no hubo presencia de latizales en los sitios de estudio. Se visualizan 7 individuos con un 87% en estado estéril y 1 fustal que equivale al 12% en estado fértil de la población total registrada.

Este acontecimiento se debe, a la temporada de fructificaron-semillación que en su momento se encontraba finalizando cuando se levantaron los datos en campo, razón por la cual la mayoría de los árboles se encontraron en estado de reposo y solo 1 individuo estaba en su proceso de semillación.



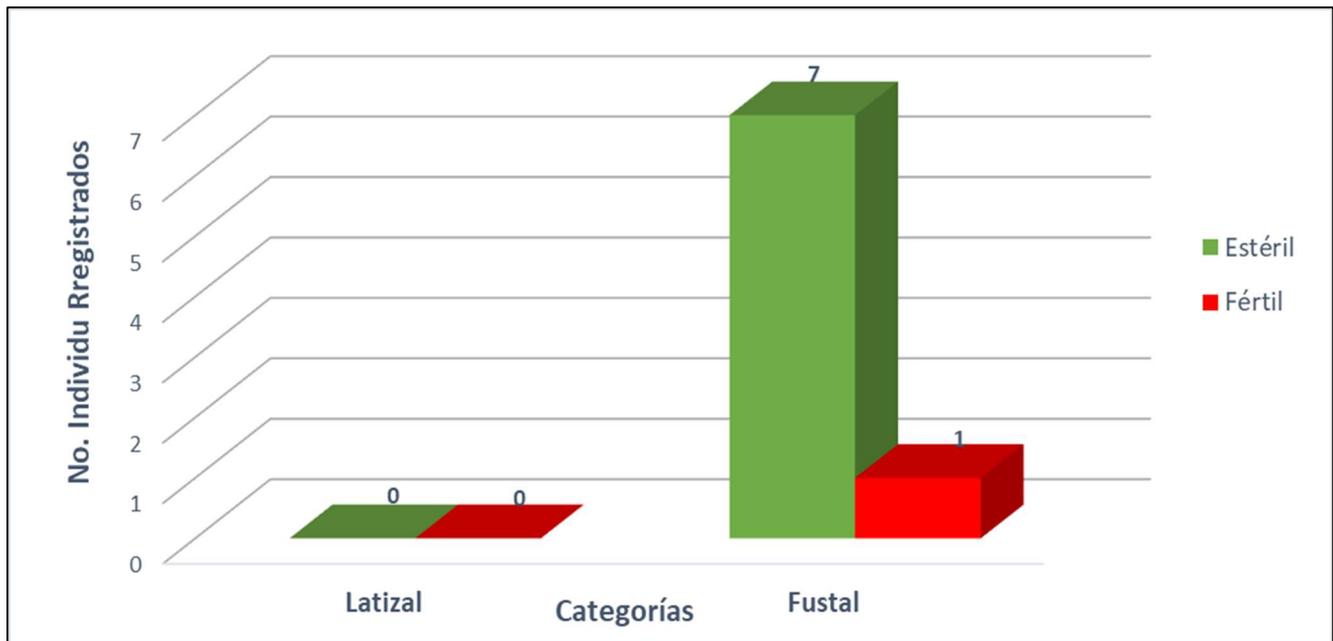
**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

Cabe resaltar que para la especie *Ormosia nobilis* Tul. en el Departamento del Putumayo durante el año se presentan dos periodos de fructificación en donde muchos de los individuos varían su ciclo fenológico por los diversos factores ambientales que se presentan en la zona, factores que adelantan o retrasan el periodo reproductivo.



**Figura 19.** Registro del estado fenológico por categoría de la especie *Ormosia nobilis*

**Nota.** Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

## 2. CARACTERIZACIÓN DE LA COSECHA Y EL MANEJO ACTUAL

### 2.1 ÉPOCA DE COSECHA

De acuerdo con los registros de monitoreos fenológicos realizados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 entre abril del 2023 a febrero del 2025, la especie *Ormosia nobilis* Tul. fructifica de manera asincrónica durante todo el año, en el sur de la Amazonía colombiana, sin embargo, al parecer la época de fructificación más marcada se presenta entre los meses de octubre a febrero y de mayo a julio, la cual puede variar dependiendo del adelanto o atraso de las lluvias en cada zona o lugar específico. El ciclo de producción de frutos es anual.

Ahora bien, a partir de la información suministrada por los usuarios del bosque a través de las entrevistas de recuperación de conocimiento empírico, se tiene que los períodos de cosecha significativos se extienden desde diciembre a febrero y el segundo entre agosto y septiembre, destacándose como los períodos de mayor cosecha debido a la buena semillación que presenta la especie durante esta época seguramente asociado a la reducción en las lluvias en tales meses.

**Tabla 6. Período de cosecha de *Ormosia nobilis***

LOCALIDAD	FUENTE DE REFERENCIA	SEMILLACIÓN											
		EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Putumayo y Caquetá	Monitoreos fenológicos	■	■			■	■	■			■	■	■
Putumayo y Caquetá	Entrevistas de conocimiento empírico	■	■						■	■			■

**Leyenda:**

■	Meses en los cuales se reportar mayor fructificación.
■	Períodos óptimos de cosecha reportados por usuarios de la especie.

### 2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COSECHA

El método de recolección directa del suelo es el más comúnmente utilizado para la cosecha de semillas de chocho (figura 20), ya que es un proceso fácil y económico que no causa ningún impacto negativo en el área. En segundo lugar, está la técnica de recolección directa del árbol en pie empleando un corta ramas (figura 22 A) cuando se observan frutos maduros secos en la copa. En tercer lugar, se pueden utilizar mallas trampa alrededor del árbol (figura 22 B), en las cuales se recolectan las semillas que se desprenden naturalmente, evitando que entren en contacto con la humedad y otros componentes del suelo, de esta manera se pueden obtener gran parte de las semillas, en buenas condiciones.

En los procesos de recolección directa del suelo, el tamaño de las semillas, juega un papel importante ya que se pueden observar y encontrar fácilmente, aunque algunas permanecen dentro del fruto abierto

en el suelo y otras caen solas, sin embargo, el color rojo con negro hace que sean fáciles de encontrar entre la maleza, en caso de que no se realicen plateos o se dispersen las semillas alrededor del árbol. De acuerdo con la información levantada en las entrevistas de conocimiento empírico, para el proceso de cosecha se recomienda estar al pendiente de la temporada de fructificación cuando el fruto llega al punto maduro, en donde podemos observar la vaina del fruto abierto con sus semillas en la copa del árbol o cuando se empieza a observar evidencia en el suelo por desprendimiento del fruto o semillas.

Para dar inicio al proceso de cosecha, previamente se debe realizar un plateo alrededor del árbol para facilitar la visualización, evitando el crecimiento de la maleza, de esta manera se logra una recolección efectiva. Luego se almacenan las semillas en un saco de bolsa o cualquier otro recipiente; una vez finalizada la cosecha, el siguiente proceso dependerá del uso que se le vaya a dar a las semillas.

Para fines de propagación, las semillas son llevadas al lugar o semilleros en donde pasaran por procesos germinativos. Por otro lado, para la elaboración de productos artesanales a base de semillas de chocho, una vez recolectado pasan por un proceso de limpieza; las semillas son lavadas manualmente con abundante agua, luego son expuestas al aire libre para poder secarlas y por último se almacenan en un lugar fresco y seco, con el fin de evitar la polilla.

- **Recolección desde el suelo**

En especies que producen frutos o semillas de gran tamaño es habitual efectuar la cosecha del suelo una vez que éstos han caído de manera natural. Una limitante es la competencia que pueden representar algunos animales que se alimentan de los frutos o las semillas. Otro inconveniente, puede ser la falta de certeza a la hora de identificar los árboles de los que provienen las semillas, sobre todo para la producción de plantines de especies de alto valor. Los frutos deben recogerse lo antes posible, para evitar daños debidos a insectos, roedores, hongos y la germinación prematura [40, pp. 6-7].



**Figura 20.** Cosecha de semillas de la especie *Ormosia nobilis* desde el suelo

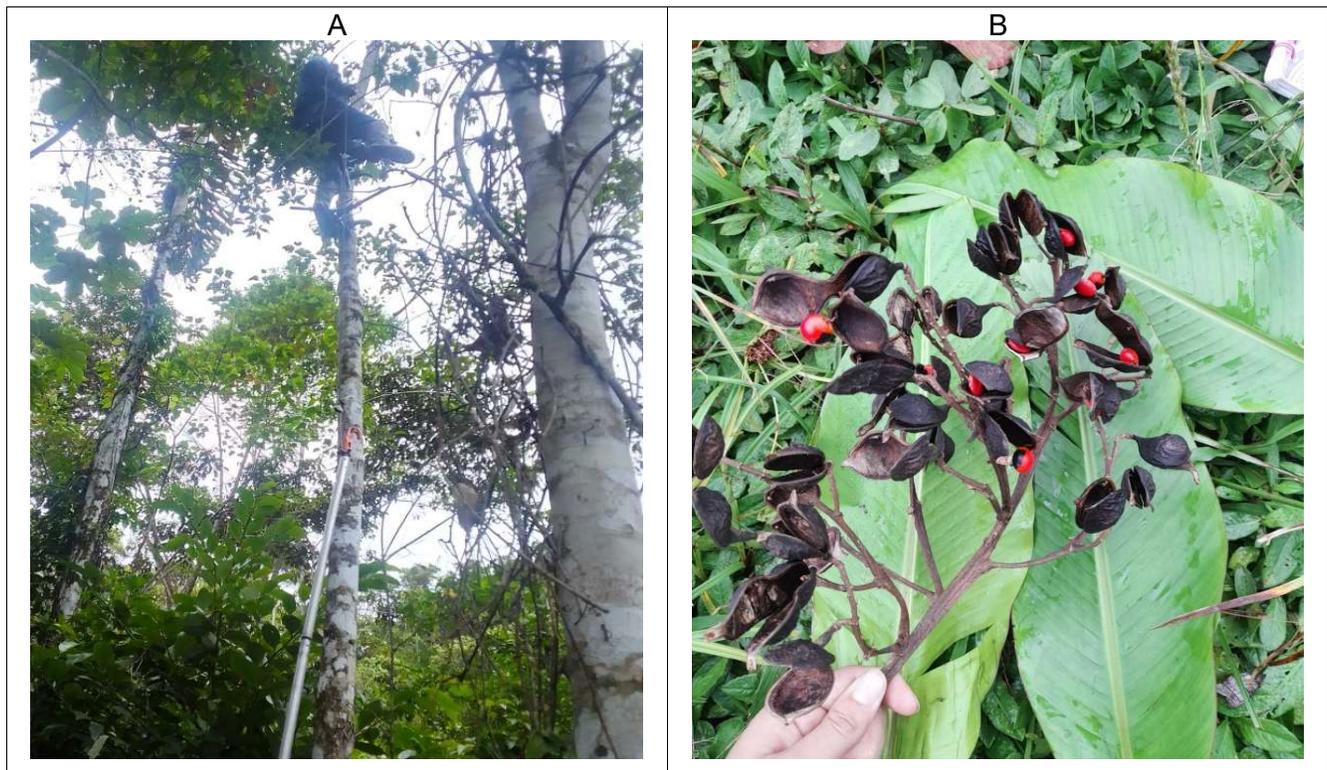
**Nota.** A-B) Recolección de semillas de la especie Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) desde el suelo, en la Finca Villalba, Vereda Condagua, Mocoa, Departamento del Putumayo. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

Esta técnica puede combinarse con la instalación de mallas trampa o lonas en el suelo para facilitar la recolección; este método es económico y no necesita mano de obra calificada [40, p. 7]. Cuando los individuos presentan alturas muy altas puede ser necesario trepar el árbol por parte de calificado y preparado para este tipo de trabajo.

- **Recolección de semillas de árboles en pie**

En el caso de árboles de ramas bajas, el recolector tiene acceso directo a los frutos/semillas de las ramas estando de pie en el suelo. En cambio, en árboles como *Ormosia nobilis* Tul. las ramas de su copa son moderadamente altas. Para estos casos en que las ramas están fuera del alcance de la mano, existen diversas herramientas de mango largo con las que el recolector puede llegar a los frutos desde el suelo (figura 21 A).

Puede utilizarse una vara terminada en gancho para bajar las ramas hasta que queden al alcance de la mano; o sierras, cuchillos, ganchos o tijeras de podar para cortar, uno a uno, los frutos o las ramitas fructíferas. Son habituales las varas ligeras pero rígidas, de aluminio, plástico o fibra de vidrio para llegar más allá de los 6 a 8 m. La utilización eficaz de herramientas de mango largo desde el suelo, está muy condicionada por la densidad del bosque y la forma de la copa de cada árbol [40, p. 8].



**Figura 21.** Cosecha de semillas de *Ormosia nobilis* directamente del árbol

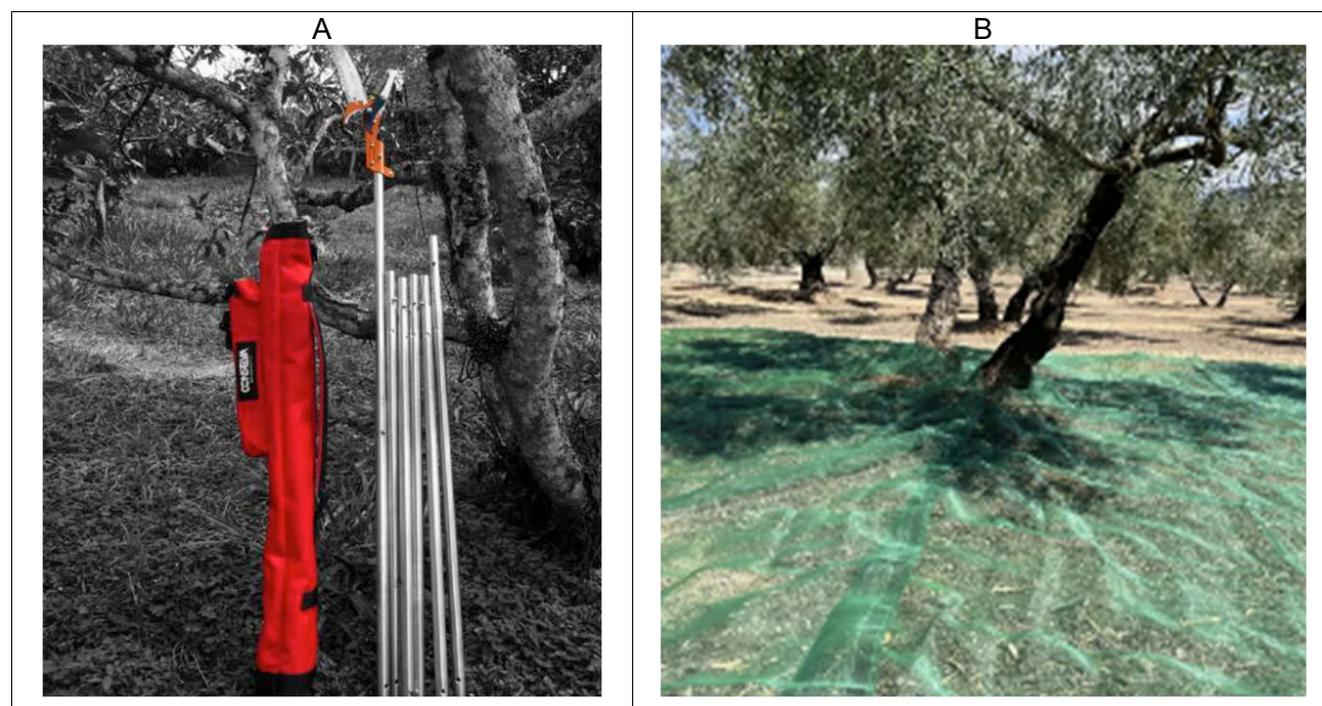
**Nota.** A) Cosecha del fruto con el uso de la desjarretadera. B) Frutos secos abiertos con semillas.  
Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

- **Herramientas y/o equipos utilizados**

Para la cosecha de los frutos y semillas se utilizan las siguientes herramientas y equipos dependiendo la técnica que se emplee:

**Tabla 7. Materiales y equipos para el proceso de cosecha de frutos y semillas de *Ormosia nobilis***

RECOLECCIÓN DESDE EL SUELO	RECOLECCIÓN DEL ÁRBOL EN PIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malla polisombra</li> <li>• Machetes</li> <li>• Lonas</li> <li>• Cabuya</li> <li>• Bolsas plásticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortarramas o desjarretadora con vara telescópica</li> <li>• Cuchillo malayo</li> <li>• Tijera podadora</li> <li>• Bolsas plásticas</li> </ul>



**Figura 22. Herramientas utilizadas para la recolección de frutos y semillas**

**Nota.** A) Corta ramas botánico [41]. B) Malla trampa para frutos y semillas [42].

### 2.3 PRODUCCIÓN DE LA PARTE A COSECHAR

Según los datos de monitoreo fenológico levantados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, *Ormosia nobilis* Tul. produce sus frutos en racimos, con 20 a 90 vainas por racimo, y un promedio de 1 a 4 semillas por legumbre (tabla 8). La cantidad de frutos/racimo de acuerdo a su peso, algunas veces ocasiona que en la época de fructificación se quiebren o se desgarren de las ramas [12, p. 48], (Proyecto BPIN 2022000100017).



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

**Tabla 8. Cantidad estimada de semilla por fruto y racimo de la especie *Ormosia nobilis***

INDICADOR	PROMEDIO	RANGO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	UNIDAD DE MEDIDA
Cantidad de vainas por racimo	46	21 - 90	22,28	vainas/racimo
Cantidad de semillas por racimo	92	42 - 180	44,55	semillas/racimo
Cantidad de semilla por fruto	2	1 - 4	0,86	semillas/vaina

**Nota.** Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

Teniendo en cuenta que la productividad de la especie *Ormosia nobilis* se mide, entre otros factores, dependiendo del peso de los frutos/semillas, del tamaño de la copa, promedio de frutos/semillas por individuo, para efectos de la estimación de la misma en los árboles de chocho, se determinó como valores promedio, los siguientes resultados (tabla 9):

**Tabla 9. Producción estimada de semilla por árbol de la especie *Ormosia nobilis***

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
<b>Frutos/Árbol</b>	3.531	4.712	139 - 16.000
<b>Semillas/Fruto</b>	2	0,86	1 - 4
<b>Semillas/Árbol</b>	6.103	7.070	278 - 27.072
<b>Frutos/m3 de copa</b>	1,03	1,48	0,03 - 6,98
<b>Semillas/m3 de copa</b>	2	2,52	0,06 - 10,07

ESTIMACIÓN DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE LA ESPECIE <i>ORMOSIA</i>	CANTIDAD
Cantidad promedio estimada de semillas por individuo adulto	6.623 semillas
Porcentaje reportado de germinación de la semilla	60%
Cantidad estimada de semilla fértil de <i>O. nobilis</i> por individuo	3.973 semillas

**Nota.** Fuente: [12, p. 49], Proyecto BPIN 2022000100017.

## 2.4 EQUIVALENCIA ENTRE LO COSECHADO Y EL PRODUCTO FINAL

Las semillas son pequeñas con tamaños que oscilan entre los 9 a 16 mm de largo por 7 a 15 mm de ancho, y tienen un peso promedio de 0,81 g desde los 0,23 g hasta 4,47 g de acuerdo con el tamaño de la semilla (tabla 9), de tal manera que un kilogramo de semillas puede tener en promedio 1.239 semillas, sin embargo, dependiendo del tamaño varía su peso, cómo puede apreciarse en la figura 23, por lo que un kilogramo puede tener entre 223 a 4.347 semillas.



**Figura 23.** Medición del peso; largo y ancho del fruto y semillas de dos individuos diferentes de *Ormosia nobilis* en el municipio de Mocoa, Putumayo

**Nota.** A) Variación en el peso de 10 semillas de *O. nobilis* según el tamaño. B) Variación en el peso de los frutos con respecto a su tamaño. C) Medida del largo y ancho con respecto al tamaño de la semilla. D) Medida del largo y ancho con respecto al tamaño del fruto. Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.

**Tabla 10.** Estimación del peso de la semilla y fruto de la especie *Ormosia nobilis*

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	RANGO
<b>Peso fruto (g)</b>	2,86	0,91	0,67 - 4
<b>Peso semilla (g)</b>	0,81	1,07	0,23 - 4,47
<b>Frutos/kg</b>	350	N/A	250 - 1.492
<b>Semillas/kg</b>	1.239	N/A	223 - 4.347

**Nota.** Fuente: Proyecto BPIN 2022000100017.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

De acuerdo con el conocimiento empírico recopilado de algunos cosechadores de semillas del departamento del Putumayo, un árbol de chocho puede producir aproximadamente alrededor de 5 a 7 kilos de semillas, dependiendo de su tamaño; datos que se encuentran dentro del rango desde 0.225 kg hasta los 22 kg de producción de semilla por individuo de acuerdo con los resultados expuestos a continuación:

**MAYOR CANTIDAD DE SEMILLAS QUE PUEDE PRODUCIR UN INDIVIDUO POR EL PESO PROMEDIO DE LA SEMILLA**

27.072 semillas \* 0,81 g peso promedio = 21.928 kg

**MENOR CANTIDAD DE SEMILLAS QUE PUEDE PRODUCIR UN INDIVIDUO POR EL PESO PROMEDIO DE LA SEMILLA**

278 semillas \* 0,81 g peso promedio = 225 g

## 2.5 PRÁCTICAS DE MANEJO

La restauración ecológica, requiere de una oferta de buenos prospectos de fuentes semilleras para satisfacer la demanda de plántulas en viveros. La producción de una especie arbórea debe generar descendientes con las mejores características fenotípicas. Para ello, en primer lugar, se crean huertos semilleros y se definen rodales, con prácticas de manejo como aclareos, aislamiento, protección y fertilización; en segundo lugar, se seleccionan los mejores individuos del medio natural, se realizan algunas prácticas de manejo, pero no se interviene en su producción [43, p. 38], [44, pp. 75-88].

Teniendo en cuenta los objetivos de este protocolo, se relacionan a continuación algunas prácticas que se recomiendan para el manejo de fuentes semilleras procedentes de árboles seleccionados del medio natural, tomando de referencia las siguientes fuentes bibliográficas [44, pp. 75-88], [43, pp. 45-46], [45]:

1. Reconocimiento, selección, marcación y mapeo de los individuos forestales que reúnan las características físicas deseadas como fuentes semilleras.
2. Toma de muestras botánicas de cada árbol para la identificación taxonómica precisa.
3. Trazado y mantenimiento de caminos de acceso a los árboles semilleros.
4. Eliminación de lianas y parásitas accesibles que puedan influir en el éxito reproductivo de los árboles.
5. Eliminar algunos individuos de ciertos tamaños para abrir espacio y exponer las copas de los árboles seleccionados. Esta práctica es conocida como *Aclareo*.
6. Evitar que los árboles seleccionados sean fecundados por polen de individuos no deseados. Esta práctica se conoce como *Aislamiento*



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

7. Evitar el ingreso del ganado a las coberturas donde se encuentran los árboles semilleros, disminuir los riesgos de incendios forestales, limpieza del sitio y control de rebrotes. Esta práctica se conoce como *Protección*.
8. Fertilización.
9. Acelerar y aumentar la floración y la producción de semillas con prácticas para inducir la floración.
10. Elaboración de registro fenológico de cada árbol, en el que se conozcan los meses de floración, los meses de fructificación y los meses en los que las semillas están disponibles.
11. Evaluar la capacidad reproductiva de cada árbol.
12. Se recomienda conservar árboles semilleros cerca a áreas intervenidas que provean semillas para su restauración natural.

Tener en cuenta, que para procesos de restauración la recolección de semillas se debe realizar por lo menos a 10 individuos para garantizar la variabilidad genética del material y del sitio a restaurar [12, p. 49].

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025

### 3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

#### 3.1 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA COSECHA

Para el proceso de recolección de semillas de la especie *Ormosia nobilis* Tul. los usuarios del bosque recomiendan realizar la recolección en grupos de al menos una a dos personas. Esta labor resulta sencilla gracias al color vistoso de las semillas, que las hace fácilmente observables a simple vista y distinguibles entre la maleza. Además, el tamaño considerable de las semillas facilita su identificación durante el proceso de recolección.

Para la cosecha de las semillas de manera manual, es necesario realizar previamente un raleo o plateado alrededor del árbol seleccionado, con el fin de facilitar su recolección. Es importante tener en cuenta que esta práctica de limpieza puede afectar negativamente la regeneración natural de otras especies arbóreas asociadas. Para prevenir este impacto, es fundamental reconocer, diferenciar y evitar el corte de las plántulas de otras especies arbóreas de interés o realizar la reubicación de las mismas en sitios con condiciones ecológicas similares donde se puedan adaptar con facilidad. Del mismo modo, es esencial abstenerse de realizar el raleo de la regeneración natural de la misma especie arbórea, ya que esto podría ocasionar problemas que afecten la descendencia de la especie, especialmente cuando la probabilidad de regeneración natural de dicha especie es de moderada a baja.

Una vez acabado este proceso, se continua con la recolecta hacia la copa del árbol, debido a que muchos frutos secos abiertos mantienen sujeta la semilla, es necesario implementar una vara telescópica o trepando al mismo árbol, durante la cosecha el ruido que se genera es mínima, por otra parte, dichas herramientas empleadas deben estar desinfectadas ya que, si no se tiene el cuidado suficiente, se pueden generar quiebres en la rama que facilitan el ingreso de patógenos. Terminado la cosecha, en el suelo quedan los frutos secos cumpliendo un papel importante de aporte de materia orgánica al suelo.

Para propagar la especie *Ormosia* en viveros, es crucial aplicar diversos métodos pre germinativos que garanticen un crecimiento óptimo, controlen enfermedades, plagas, y reduzcan el riesgo de pérdidas. Dado que el porcentaje de regeneración natural se encuentra en un rango medio, es fundamental prestar atención y enfocarse en la propagación, ya que esto puede influir en la ejecución de un aprovechamiento más intensivo en un momento determinado.

Los métodos de recolección de frutos y semillas, siempre y cuando se realicen de manera adecuada, no deberían ocasionar impactos que afecten el desarrollo del individuo ni su capacidad de reproducción o la abundancia de la cosecha. Es importante tener en cuenta que, al realizar cortes en la copa del árbol, estos deben dirigirse hacia el pedúnculo o tallo que sostiene el racimo de los frutos, evitando cortes innecesarios que puedan dañar aún más la rama. Asimismo, se recomienda no recolectar la totalidad de los frutos o semillas para garantizar su regeneración natural.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025

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

Los aspectos de la cadena productiva de *Ormosia nobilis* Tul. que pueden estar afectando la sostenibilidad de esta especie en la jurisdicción de CORPOAMAZONIA, se resumen de la siguiente manera:

- **Mercado y comercialización**

La intensidad de la cosecha del chocho puede estar directamente influenciada por la demanda del sector comercial. *Ormosia nobilis* Tul. no solo es de uso para la restauración de corredores biológicos, reforestación, recuperación de áreas degradadas, sistemas agroforestales, entre otros, también es muy apetecida la semilla por artesanos, asociaciones o comunidades indígenas dedicadas a la elaboración de artesanías, lo cual puede conllevar a una extracción intensiva si no se emplean o desarrollan medidas de control.

Afortunadamente en temporada de cosecha la cantidad de semilla ofertada por los árboles es alta en comparación con la demanda, sin embargo, hay que tener en cuenta que la abundancia en el medio natural es escasa y debido a la baja calidad de la madera, la especie puede estar amenazada en su densidad poblacional.

Sin embargo, también es de resaltar la importancia de promover la producción de elementos útiles para el hombre y las artesanías desarrolladas a partir de sus semillas, con el objeto de estimular el cultivo de la especie como una forma de garantizar su sostenibilidad.

- **Selección y recolección de semilla para la propagación**

La etapa de selección y recolección de semillas es crucial y requiere cuidado en la elección de fuentes semilleras, en este sentido es crucial seleccionar aquellos individuos con características fenotípicamente sobresalientes, ya que serán los progenitores en las poblaciones de mejoramiento y de producción. Estos pueden ser árboles nativos, árboles cultivados o huertos semilleros; en todo caso es esencial obtener los debidos permisos de Corpoamazonia para la recolecta de semillas del medio natural.

Los métodos de recolección que se emplean deben ser no invasivos, evitando la tala y centrándose en prácticas que no dañen el árbol, además de hacer un uso correcto de las herramientas empleadas para la recolección de frutos y semillas.

- **Cosecha**

La cosecha es una etapa importante en la cual se pueden generar afectaciones significativas, por ello previamente se debe realizar un análisis detallado de los impactos potenciales a nivel individual, poblacional y ambiental. En el caso específico de esta especie, cómo ya se mencionó, ella cuenta con una baja abundancia de individuos en el medio natural por lo que al realizar una cosecha intensiva y sin control pueda ocasionar afectaciones en las poblaciones al reducirse la disponibilidad de semillas para la regeneración natural, por ello los bancos de semillas pueden representar importantes beneficios para su sostenibilidad.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025

- **Siembra y cultivo**

Durante la fase de cultivo, el cuidado de los árboles y el monitoreo constante son esenciales, ya que se podría evitar a tiempo cualquier factor que afecte su desarrollo. Sin embargo, el uso de productos químicos como insecticidas y fertilizantes puede tener impactos negativos en la biodiversidad local. El uso de estos productos de manera excesiva son un riesgo para el medio ambiente ya que los sobrantes pueden contaminar la aguas, superficiales o subterráneas y el suelo. Por esta razón, se promueve el uso de fertilizantes orgánicos que no generan impactos dañinos al medio natural. Por otra parte, los programas de mejoramiento genético pueden contribuir a la conservación de la biodiversidad.

- **Investigación y generación de conocimiento**

El bajo porcentaje de germinación de las semillas puede ser un factor determinante en la propagación y regeneración natural de la especie, motivo por el cual es fundamental profundizar en investigaciones asociadas con tratamientos pre germinativos que permitan aumentar estos porcentajes u otros sistemas de propagación.

Así mismo, considerando que la madera tiene bajo valor comercial, este es un factor determinante en la tala, o el bajo cultivo de los individuos de esta especie, por lo cual es recomendable profundizar en estudios que permitan reconocer y darle valor potencial a su madera para estimular la siembra, o la permanencia de individuos de regeneración natural en diferentes sistemas silvícolas.

Un sistema de monitoreo continuo es esencial para evaluar el impacto de las actividades que se desarrollan en todas las etapas y ajustar las prácticas según sea necesario para garantizar la sostenibilidad a largo plazo y obtener mejores resultados.

### **3.3 POTENCIAL DE SUSTENTABILIDAD**

Las encuestas de conocimiento empírico realizadas a los viveros y cosechadores de frutos y semillas de los departamentos del Putumayo y Caquetá, evidencian que la especie *Ormosia nobilis* Tul. se está propagando en bajas cantidades, debido a que su madera tiene bajo valor comercial; esencialmente se propaga para programas de restauración.

Otros usos que se reportan en la región amazónica colombiana son los siguientes:

- De las mismas entrevistas realizadas en el departamento del Putumayo se conoció que las semillas son comercializadas para uso artesanal, en baja escala. Las artesanías de las semillas de esta especie se comercializan tanto a nivel nacional como internacional, considerando que las semillas son llamativas para los compradores internacionales que descubren y aprecian las expresiones culturales propias [9, p. 118].
- Se ha usado en sistemas silvopastoriles, ya que presenta una copa con follaje ideal para sombrío, con una gran dominancia en la captura o almacenamiento de carbono, aportando el 31 % del carbono forestal [46].
- Tiene potencial económico en el sector maderero, en carpinterías para la fabricación de muebles [20].

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004	Versión: 1.0-2025	

Estos usos son potenciales motores de aprovechamiento que podrían aumentar la presión sobre las poblaciones naturales de *Ormosia nobilis* Tul. No obstante, la especie cuenta con algunos factores a su favor, como por ejemplo es una especie facilitadora de procesos de restauración ecológica, promueve la recuperación de cobertura vegetal y la restauración de suelos.

Debido a que la madera de la especie *Ormosia* se considera de baja calidad y liviana, además que hay un desconocimiento generalizado sobre su potencial en la captura de carbono, esto hace que la presencia en el mercado de semillas para propagación sea limitada. La falta de un mercado establecido para las semillas puede llevar a que los propietarios opten por talar los árboles, ya que no perciben un valor agregado significativo para mantenerlos en pie.

Esto también representa un aspecto negativo en la conservación de los árboles de esta especie, ya que las personas no pueden obtener beneficios económicos significativos de la venta de las semillas. En la actualidad, las personas que elaboran artesanías a base de semillas de chocho optan por comprar estas semillas en lugar de realizar labores de propagación. Esta práctica contribuye a la escasez de propagación y, por consiguiente, a la falta de regeneración natural de la especie.

Desde el punto de vista ecológico, la germinación de las semillas es muy baja en el medio natural. De acuerdo con el análisis de datos levantados durante la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017, se estimó que el % de germinación natural puede ser de aproximadamente el 0,7%, el cual puede variar significativamente dependiendo de las condiciones del medio donde se ubiquen los árboles.

Las fuentes consultadas reportan que esta especie puede alcanzar un porcentaje de germinación de sus semillas del 60% como resultado de procesos de escarificación u otros tratamientos en vivero, en donde la germinación inicia desde los 10 días con sus respectivos brotes; pasados 15 días se tiene un aproximado de 50% en la germinación y luego de los 25 días se obtiene un máximo del 60% desde el inicio del ensayo [12, p. 49].

En ese orden de ideas, es crucial determinar el porcentaje de aprovechamiento máximo de semillas que se pueden extraer del bosque natural, como insumo básico para la definición de los lineamientos de manejo sostenible la especie. Para definir esto, el equipo técnico vinculado a la ejecución del proyecto BPIN 2022000100017 diseñó la ficha se presenta en la tabla 11, en la que se tienen en cuenta factores demográficos y ecológicos específicos de cada especie; en este caso para la especie *Ormosia nobilis*.

Las variables que se consideran y analizan con esa finalidad son:

- ✓ Abundancia en el medio natural (individuos potencialmente reproductivos) /ha.
- ✓ Cantidad de frutos/semillas producidas por periodo de fructificación.
- ✓ Disponibilidad de las semillas en el año.
- ✓ Porcentaje de germinación reportado en la literatura.
- ✓ Fauna asociada a la dispersión de las semillas.

A cada una de estas variables se le asignó un porcentaje de importancia ponderado del 20% que se distribuye dentro de los rangos o grupos que componen cada una de ellas. Cuanto más delicada o susceptible sea calificada la especie dentro del rango de cada variable, mayor será el porcentaje a conservar. Posteriormente, se calcula el porcentaje de aprovechamiento, que surge como producto de



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

la resta entre el 20% inicial asignado a cada variable menos el porcentaje a conservar para cada una de éstas. Al final se hace la sumatoria con la que se establece el porcentaje máximo de aprovechamiento de frutos y semillas para la especie, con el objetivo de no afectar negativamente su supervivencia, ni los servicios ecosistémicos que ofrece.

Bajo esas consideraciones se presenta en la tabla 11 los resultados del ejercicio realizado para la especie Anón Amazónico.

Como conclusión, del ejercicio, si la colecta de semillas se hace con fines de producción de material de propagación u otros usos, el usuario del producto forestal no maderable podrá aprovechar máximo el 75% de semillas de los árboles objeto de aprovechamiento; es decir reservar el 25% para cubrir los servicios ecosistémicos de la especie.

**Tabla 11. Determinación del porcentaje de aprovechamiento de frutos y semillas para *Ormosia nobilis***

VARIABLE CONSIDERADA	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL	RANGO/ GRUPO	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE A CONSERVAR	% APLICADO PARA APROVECHAMIENTO	
					Marcar con X	Valor
Abundancia en el medio natural (No. Ind./ha)	20%	Baja	Hasta 50	10%	X	10%
		Media	Más de 50 hasta 100	7%		
		Alta	Más de 100	3%		
Cantidad de frutos/semillas producida por individuo por periodo de fructificación	20%	Baja	Menos de 1000	10%		14%
		Media	1000 a 500.000	6%	X	
		Alta	500.001 a 1.000.000	3%		
		Muy alta	Más de 1.000.000	1%		
Disponibilidad de la semilla	20%	Baja	1-3 meses	10%		14%
		Media	4-6 meses	6%	X	
		Alta	7-9 meses	3%		
		Abundante	10-12 meses	1%		
Porcentaje de germinación	20%	Bajo	1-25%	10%		17%
		Medio	26-50%	6%		
		Alto	51-75%	3%	X	
		Muy alto	76-100%	1%		
Fauna asociada a los frutos	20%	Mamíferos	Murciélagos, primates, roedores, etc.	5%		20%
		Aves	Tucanes, loros, etc.	5%		



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

VARIABLE CONSIDERADA	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL	RANGO/ GRUPO	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE A CONSERVAR	% APLICADO PARA APROVECHAMIENTO	
					Marcar con X	Valor
		Peces	Sábalos, bocachicos, etc.	5%		
		Anfibios	Ranas, sapos, salamandras, tritones, etc.	2%		
		Reptiles	Lagartos, tortugas, serpientes, etc.	2%		
		Insectos	Escarabajos, hormigas, etc.	1%		
<b>PORCENTAJE FINAL DE APROVECHAMIENTO</b>						<b>75%</b>

Como resultado del ejercicio realizado se concluye qué:

- Si la recolecta de semillas se hace con fines de producción de material de propagación u otros usos, el usuario del producto forestal no maderable podrá aprovechar máximo el 75% de semillas del árbol objeto de aprovechamiento; es decir reservar el 25% para cubrir los servicios ecosistémicos de la especie. Lo anterior está condicionado por que la especie tiene un bajo porcentaje de germinación en el medio natural, es decir sin intervención humana, además que existen otra serie de factores que pueden incidir en que ese grado de germinación sea más bajo o sobre el desarrollo de las plántulas que logren germinar.

Los porcentajes reservados por cada variable se discutieron en mesa de trabajo con el equipo técnico del proyecto, en la que se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Reservar el 10% para la regeneración natural teniendo en cuenta que, aunque la cantidad de semillas que produce un árbol de esta especie, puede ser considerable, el % de germinación sin intervención humana es muy bajo.
- Sea cual sea el método de recolecta, para el caso de la especie *Ormosia nobilis*, no se deja ningún porcentaje de conservación de semillas para fauna silvestre (alimento), tanto terrestre como aérea, considerando que de acuerdo con las fuentes consultadas, sus semillas no son consumidas por su alta toxicidad, venenosidad y alucinógenas, ya que tienen un componente (la abrina, que es una proteína de origen vegetal tóxica), que inhibe la síntesis de proteínas y que al ser ingeridas puede causar la muerte del animal o de las personas [35], [36].

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004	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 Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) 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.

##### 4.2 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL PREVIAS A LAS LABORES DE COSECHA

- El interesado en realizar el manejo sostenible de los frutos y semillas de la especie Chocho debe gestionar ante Corpoamazonia, el permiso, asociación, concesión o autorización para adquirir el derecho al uso del recurso, previamente a las labores de cosecha. Para ello debe seguir las directrices consignadas en el **Anexo 1** denominado ***I-LAR 005 Instrucciones para los interesados en adquirir derecho al manejo sostenible de productos no maderables de especies forestales enfocados en la cosecha de frutos y semillas, en jurisdicción de Corpoamazonia.***
- La determinación del volumen de aprovechamiento que presentará en la solicitud, se hará con base en los siguientes promedios de productividad y equivalencias por unidades de peso, hasta tanto otros estudios demuestren lo contrario:
  - ✓ Un árbol de Chocho puede producir aproximadamente 1,03 frutos/m<sup>3</sup> copa; en promedio 3.531 frutos/árbol, dependiendo de su porte.
  - ✓ Cada fruto contiene entre 1 a 4 semillas; en promedio 2 semillas/fruto.
  - ✓ En promedio un árbol de chocho puede estar produciendo de 2 semillas/m<sup>3</sup> copa; con un aproximado de 6.103 semillas/árbol, dependiendo de su porte.
  - ✓ Cada semilla pesa en promedio 0,81 g, desde 0,23 a 4,47 g.
  - ✓ Por cada 1.000 g (1 kilo) de semillas de Chocho se calcula que hay entre 223 a 4.347 semillas con un promedio 1.239 semillas/kilo.
- 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.



## PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

- 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<sup>8</sup>) 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 recolección de frutos y semillas, tanto en el suelo como en alturas, de tal manera, que previamente a las épocas de cosecha, los usuarios del bosque deberán asegurar que el personal a realizar estas labores cuente con los cursos de formación reglamentados en la Ley para trabajo seguro en alturas.
- Los usuarios del bosque deberán garantizar el uso de equipos y herramientas certificadas para el trabajo en alturas, con el fin de prevenir daños en la integridad física de los trabajadores y evitar poner en riesgo su vida.
- Si los árboles en los cuales se hará la recolección de frutos o semillas alcanzan alturas que requieran el ascenso para su cosecha, uno de los primeros aspectos a tener en cuenta antes de estas labores, es verificar el buen estado físico y fitosanitario, pues estos pueden presentar alteraciones, pudriciones o debilitamiento por agentes biológicos en el fuste, poniendo en peligro la vida del silvicultor durante la escalada.

<sup>8</sup> **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 LA ESPECIE CHOCHO (*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

- 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 la especie Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) 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 11 del capítulo **3.3 Potencial de Sustentabilidad**, de este documento, se concluye que el porcentaje de aprovechamiento de semillas para la especie Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) no debe superar **el 75%** de las semillas que produzca un individuo, lo que implica que se debe respetar **el 25%** de la producción de cada individuo para asegurar la renovabilidad de la especie y sus servicios ecosistémicos a largo plazo.
- Durante el periodo de aprovechamiento de frutos y semillas de la especie Chocho 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.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

- 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, recogiéndolos y transportándolos fuera del sitio de aprovechamiento. No arrojarlos a las fuentes hídricas que circunden en el predio y sus alrededores.
- En el contexto de la recolección de frutos y semillas para propósitos de propagación, se aconseja recolectar el material de propagación directamente del árbol seleccionado como fuente semillera. Esta práctica asegura la autenticidad y la calidad del material genético, evitando la incertidumbre inherente a la recolección de semillas o frutos encontrados en el suelo, los cuales pueden no pertenecer al árbol seleccionado.
- Si el propósito de la cosecha es la obtención de semillas para propagación se recomienda hacer la recolección en mínimo 10 individuos distribuidos de manera general en los diferentes tipos de ecosistemas que puedan existir al interior de la **UMF** con el objetivo de asegurar la variabilidad genética del material que se propagará y del ecosistema que se restaurará. Si no cuenta con esta cantidad de árboles en su predio realice el aprovechamiento en la mayor cantidad de individuos procurando no hacerlo de uno solo.
- Realizar la cosecha de frutos y semillas en el momento en que estos se encuentren en el mejor estado fenológico y de maduración, para minimizar la pérdida de vigorosidad y calidad de los productos y generar la menor cantidad posible de desperdicios. Por ello se recomienda realizar de manera permanente, actividades de monitoreo fenológico a través de las cuales se recolecte la información sobre épocas de floración, fructificación, semillación o defoliación.
- Cuantificar y llevar el registro de la cantidad (número) y peso de los frutos (kg) recolectados en la UMF con el objeto de contar con la información que permita establecer en el futuro próximo, las

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004	Versión: 1.0-2025	

cuotas de cosecha acordes a las capacidades productivas de la especie, analizando la incidencia de los patrones climáticos y medioambientales de la zona.

- Se recomienda cosechar las semillas de los árboles ubicados en bosques secundarios con dosel semicontinuo, dado que la mayoría de las semillas que se dispersan en estas coberturas tienen poca probabilidad de germinar, porque el suelo no recibe suficiente radiación solar.
- Para la selección de los árboles semilleros de la especie Chocho y el aprovechamiento de sus semillas, es necesario tener en cuenta la ubicación de estos, dado que los individuos adultos ubicados en potreros o áreas que inician su proceso de sucesión ecológica están ofreciendo semillas para la regeneración natural y generar condiciones de microhábitat para el establecimiento de otras especies, que serán determinantes en la recuperación de ese sitio. En este sentido, en áreas de potreros con árboles de Chocho dispersos, que se encuentran en etapas tempranas de restauración, se recomienda limitar la recolección de semillas dado que en estos momentos la regeneración natural de estas coberturas requiere el mayor número de semillas para el establecimiento de nuevos árboles y creación de continuidad en el dosel.
- Cuando sea necesario ascender a los árboles, el usuario del bosque debe garantizar que el personal que va a realizar esta labor cumple las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa colombiana para trabajo seguro en alturas. Complementariamente, utilizar escaleras, arneses, cuerdas, mosquetones u otros sistemas de seguridad industrial certificados para el trabajo en alturas.

#### 4.3 ACCIONES DE MANEJO AMBIENTAL POST COSECHA

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

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004	Versión: 1.0-2025	

- Implementar medidas para prevenir, mitigar y corregir cualquier impacto negativo sobre los elementos bióticos y abióticos del sitio de aprovechamiento, tales como suelos, aguas, aire, flora, fauna, y paisaje.
- En el marco de las funciones legales asignadas a Corpoamazonia, esta entidad realizará visitas de seguimiento semestral donde verificará el cumplimiento de las obligaciones indicadas en las resoluciones mediante las cuales se otorgue el derecho al manejo sostenible de la especie, así como de los lineamientos de manejo ambiental aquí presentados. Esta visita tiene un costo. El usuario que reciba la cuenta de cobro correspondiente al servicio de seguimiento deberá cancelarla previamente como requisito para la visita. La tarifa de ese servicio de la entidad se ha establecido según la Resolución No. 1280 de 2010 expedida por el Ministerio de Ambiente y lo señalado en la Resolución 0871 de del 09 de julio de 2024 expedida por Corpoamazonia, o en su defecto la norma que la modifique o sustituya.
- 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 Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) 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 Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) 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.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

- Fomentar la participación activa de la comunidad local en la toma de decisiones relacionadas con las actividades de manejo sostenible de la especie Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) mediante consultas y diálogos abiertos sobre temas relevantes para la comunidad.
- Reconocer y respetar las prácticas culturales y tradicionales de la población local étnica en las áreas de manejo sostenible de la especie Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) 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.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		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.

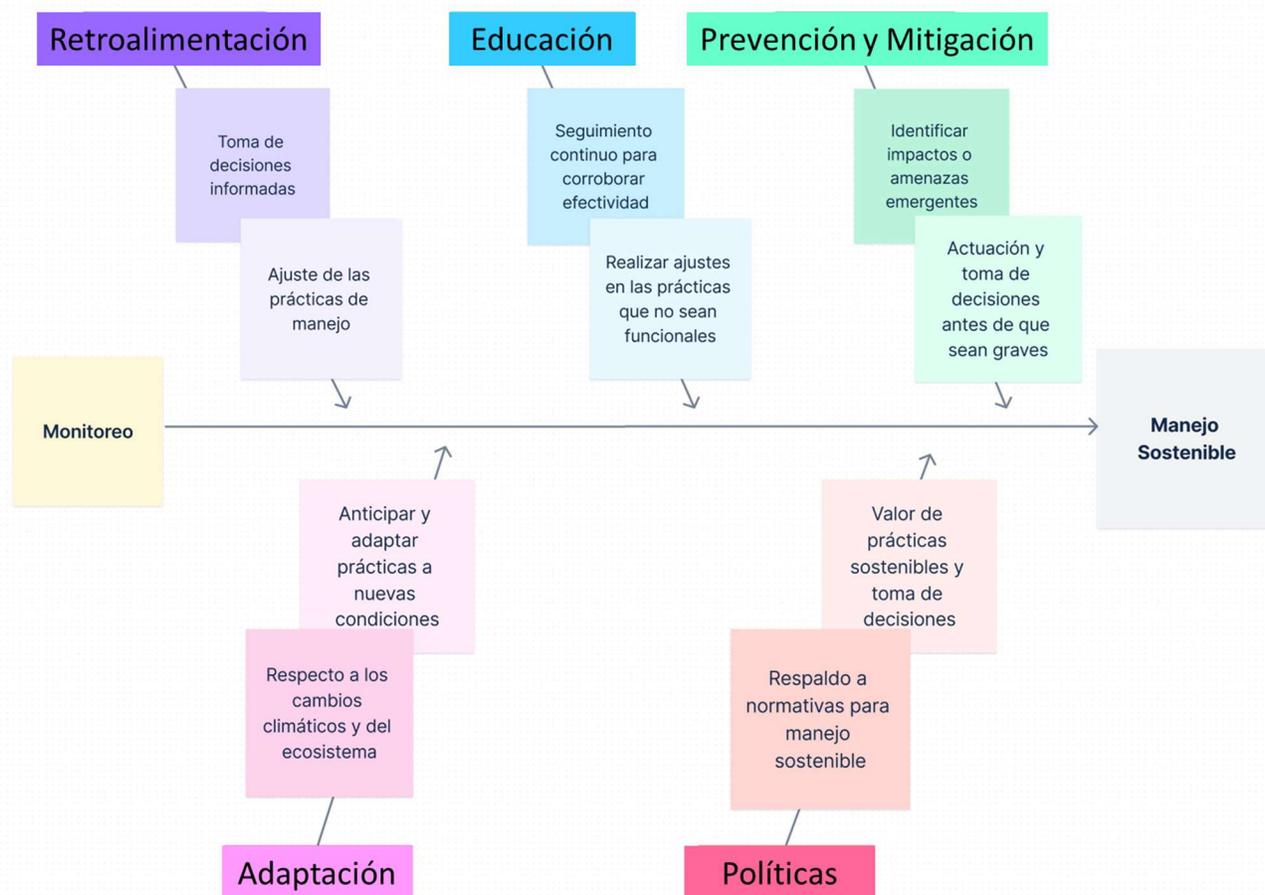
Dicho lo anterior, es fundamental desarrollar estrategias locales y focalizadas con enfoques holísticos para el **manejo sostenible de la biodiversidad**. Esto implica administrar y usar los recursos naturales de manera que se mantenga su renovabilidad y funciones ecológicas a largo plazo, satisfaciendo 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 [25], [26].

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 24 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.



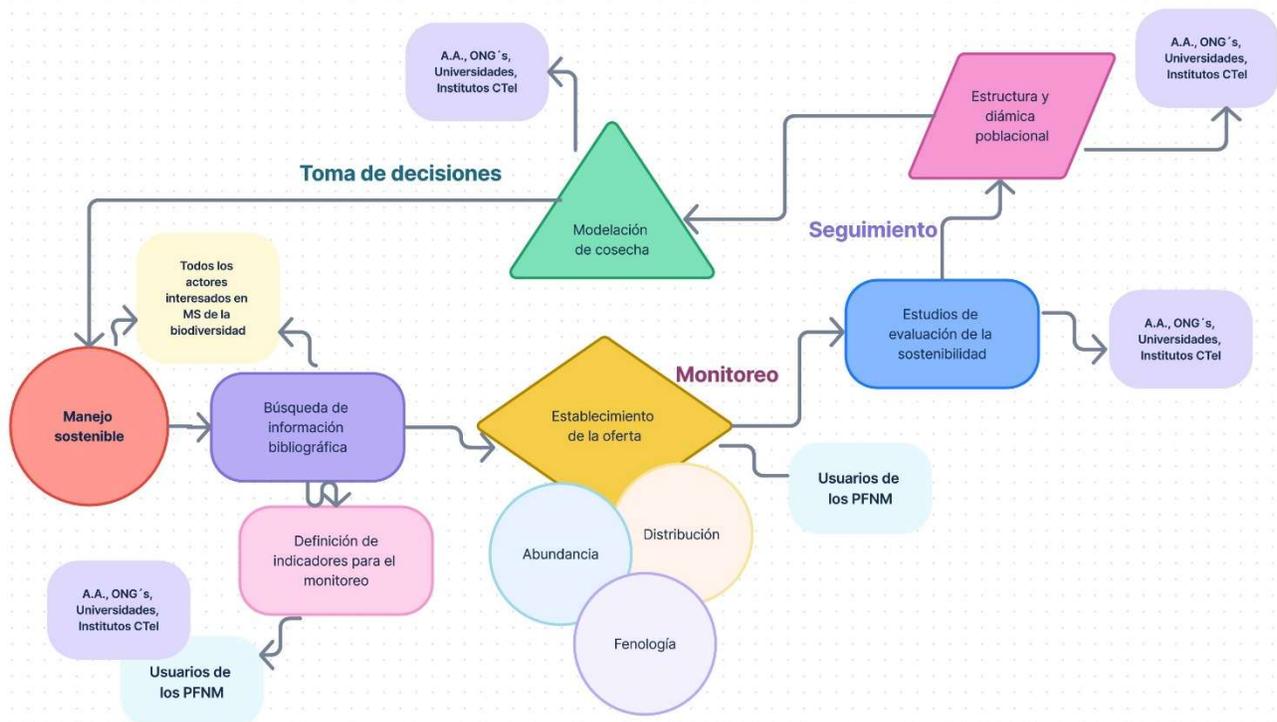
**Figura 24.** *Vínculo metodológico entre monitoreo y manejo sostenible*

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 [25], [26]; 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 [26].

En ese contexto y entendiendo que el monitoreo se interpreta desde varias aristas, en la figura 25 se presenta a continuación una propuesta en la que se establecen de manera integral los componentes y actores principales del monitoreo y se detallan sus acciones, compromisos y responsabilidades en la generación de información, ajustes y toma de decisiones frente al manejo y las prácticas propuestas para garantizar la sostenibilidad en el aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad, particularmente sobre los frutos y semillas de las especies forestales nativas en el sur de la Amazonía colombiana, considerando que este es el objetivo central de este protocolo.



**Figura 25.** Diagrama de flujo con las etapas del monitoreo y seguimiento integrados en la toma de decisiones y evaluación del manejo sostenible de los PFSM

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

Por este motivo, en la tabla 12, después de una profunda búsqueda de información bibliográfica, se condensan aquellos aspectos clave que serían de importantísimo interés y que pudieran ser abarcados dentro de un plan de monitoreo (a nivel de individuos, poblaciones o áreas) robusto y a largo plazo por parte de todos los actores involucrados dentro de la cadena de valor de la especie.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

**Tabla 12.** 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, platio, fertilización, abonado, enriquecimiento con plántulas
	Usos de la tierra donde se hace la cosecha	Por ejemplo: potreros, cultivos, chagras, sistemas agroforestales, bosque, etc.
Ecología básica de la especie	Abundancia y densidad de individuos en el área	
	Fenología	
	Estado fitosanitario de los individuos	Presencia de plagas, infestaciones por hongos, daños mecánicos



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

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

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

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

Los usuarios del bosque que adquieran el derecho al manejo sostenible de la especie Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) 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 [50], [28].

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.

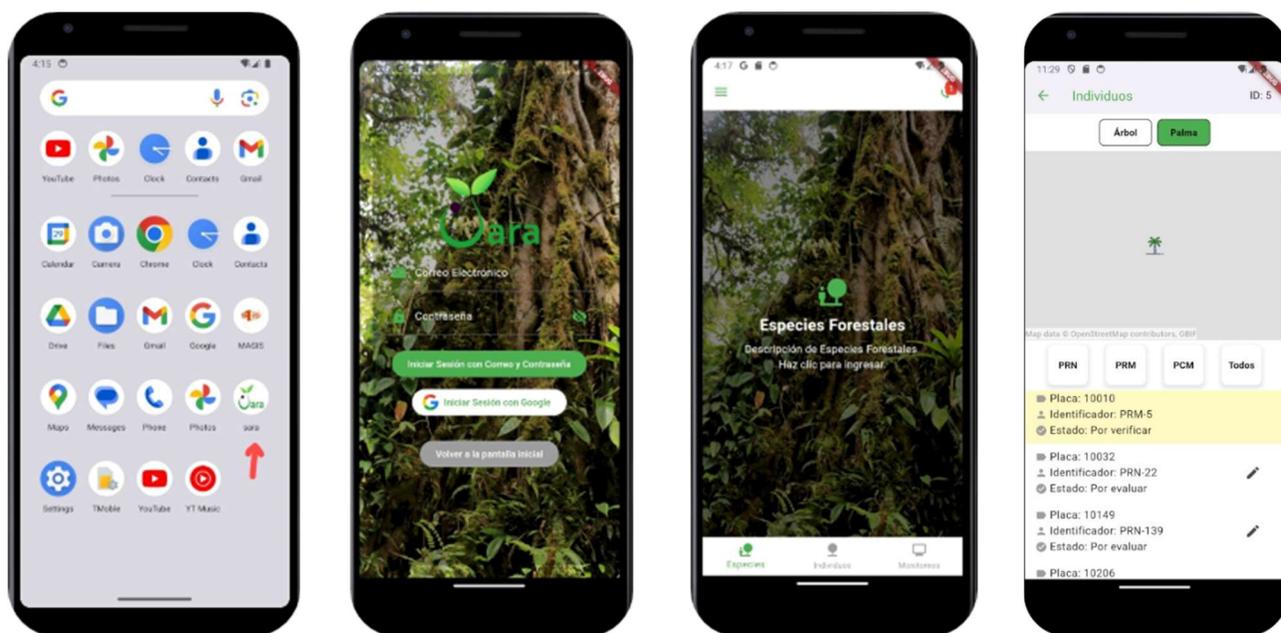
	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (Ormosia nobilis Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004	Versión: 1.0-2025	

### 5.1.1 Identificación y registro de individuos de monitoreo

Para realizar las actividades de monitoreo que se mencionan, los usuarios de los PFNM deberán identificar, seleccionar y registrar los individuos que serán objeto de monitoreo mensual por un periodo de un (1) año 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**<sup>9</sup>.



**Figura 26.** 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**

<sup>9</sup> **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.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (Ormosia nobilis Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004	Versión: 1.0-2025	

**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*).

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

### 5.1.2 Datos mínimos de monitoreo

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

Todos los datos recogidos en estos ejercicios de monitoreo ayudan a consolidar una perspectiva más aterrizada y real de la especie Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) 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 Minambiente<sup>10</sup> en la Resolución reglamentaria del Decreto 690 de 2021.

<sup>10</sup> Minambiente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (Ormosia nobilis Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025

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.

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 13):

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (Ormosia nobilis Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025

**Tabla 13.** 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	AREA 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 2024**<sup>11</sup> 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;

<sup>11</sup> **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.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (Ormosia nobilis Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004		Versión: 1.0-2025

f) Nombre del proveedor y comprador;

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

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

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

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

Son obligaciones de las empresas forestales que trabajen con frutos y semillas de la especie Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) 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**<sup>12</sup> 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**).

<sup>12</sup> **VITAL**: Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea.

	<b>PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO (<i>Ormosia nobilis</i> Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS, EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA</b>	
	<i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	
Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004	Versión: 1.0-2025	

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

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

Como se indicó anteriormente y se sintetizó en la figura 25, otros actores como organizaciones sociales, comunitarias, no gubernamentales, universidades, centros e institutos de investigación, empresas públicas y privadas, y demás gremios del sector productivo interesados en participar en el manejo sostenible de los recursos de nuestra biodiversidad y en apoyar a comunidades clave para lograr ese fin, pueden cooperar activamente en este proceso. En este sentido, se presentan a continuación una serie de recomendaciones y orientaciones para la generación y transferencia de conocimiento hacia la comunidad usuaria e interesada en el manejo sostenible de la flora silvestre y los PFNM de las especies forestales nativas del sur de la Amazonía colombiana.

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

- Desde las entidades e involucrados en el apoyo al manejo sostenible de la especie Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) 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 la especie Chocho (*Ormosia nobilis* Tul.) 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



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

(centros e institutos de investigación, centros de desarrollo tecnológico, centros de ciencia, etc.), universidades y grupos de investigación realicen estudios con el fin de conocer a profundidad la ecología y rasgos propios de esta especie en la región; así como su potencialidad real.

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



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, «Convocatoria Ecosistemas En Bioeconomía, Ecosistemas Naturales, Territorios Sostenibles,» 30 11 2021. [En línea]. Available: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/trminos\\_de\\_referencia\\_ecosistema\\_bioeconomia\\_vf.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/trminos_de_referencia_ecosistema_bioeconomia_vf.pdf). [Último acceso: 08 agosto 2023].
- [2] U. G. Murcia García, G. I. Cardona Vanegas, J. C. Alonso, C. A. Salazar Cardona, L. E. Acosta, B. Giraldo, D. Cárdenas, M. S. Hernández, C. H. Rodríguez y M. Zubieta, «Balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente de la amazonas colombiana 2006,» 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,» 2023. [En línea]. Available: [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PublishingImages/dialogos\\_regionales/Balances/2023-02-06\\_Cartilla\\_Balance\\_DRV\\_web.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PublishingImages/dialogos_regionales/Balances/2023-02-06_Cartilla_Balance_DRV_web.pdf).
- [4] 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](https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/amazonia_posible_y_sostenible.pdf).
- [5] Departamento Nacional de Planeación (DNP), «CONPES 3934 Política de Crecimiento Verde,» República de Colombia, 2018. [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/economicos/3934.pdf>. [Último acceso: 04 agosto 2023].
- [6] Departamento Nacional de Planeación (DNP), «CONPES 4021 Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques,» República de Colombia, 2020. [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/4021.pdf>. [Último acceso: 04 agosto 2023].
- [7] Departamento Nacional de Planeación (DNP), «CONPES 4023 Política para la Reactivación, la Repotenciación y el Crecimiento Sostenible e Incluyente: Nuevo Compromiso por el Futuro de Colombia,» República de Colombia, 2021. [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/4023.pdf>. [Último acceso: 04 agosto 2023].
- [8] M. C. Peñuela Mora y E. M. Jiménez Rojas, «Plantas del Centro Experimental Amazónico –CEA– Mocoa, Putumayo.,» 7 diciembre 2010. [En línea]. Available: <https://www.corpoamazonia.gov.co/files/investigaciones/libro%20palmas%20del%20cea.pdf>. [Último acceso: 12 enero 2024].
- [9] J. Rondón, «Peonías de Venezuela utilizadas en la confección de artesanías,» Revista Forestal Latinoamericana, 5 Noviembre 2011. [En línea]. Available:



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

[http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/40869/articulo\\_5.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/40869/articulo_5.pdf?sequence=2&isAllowed=y). [Último acceso: 17 enero 2024].

- [10] R. Bernal, G. Galeano, A. Rodríguez, H. Sarmiento y M. Gutiérrez, «Nombres Comunes de las Plantas de Colombia,» Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia, 2017. [En línea]. Available: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/es/resultados/ncientifico/Ormosia%20nobilis/>. [Último acceso: 27 mayo 2024].
- [11] POWO, «*Ormosia nobilis* Tul.,» Plants of the World Online. The Royal Botanic Gardens, Kew, 2024. [En línea]. Available: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:510761-1/images>. [Último acceso: 18 Enero 2024].
- [12] C. H. Rodríguez León y A. (. Sterling Cuellar, «Sucesión ecológica y restauración en paisajes fragmentados de la Amazonía colombiana. Tomo 2. Buenas prácticas para la restauración de los bosques,» Instituto amazónico de investigaciones científicas - SINCHI, marzo 2021. [En línea]. Available: <https://sinchi.org.co/files/publicaciones/novedades%20editoriales/pdf/sucesion%20ecologica%20tomo%20ii.pdf>. [Último acceso: 17 enero 2024].
- [13] F. Cardona Naranjo, H. David Higueta, S. Gómez Hoyos y F. Roldán Palacio, «Flora de Embalses. Centrales Hidroeléctricas de ISAGEN en el Oriente Antioqueño San Carlos, Jaguas y Calderas. Guía Ilustrada.,» ISAGEN - Universidad de Antioquia, Herbario Universidad de Antioquia, 2011. [En línea]. Available: <https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/b04eb3a5-7076-4aa1-a8a3-572cb85acd8c/Flora+de+Embalses.+Gu%C3%ADa+Ilustrada-min.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mMH0xu2>. [Último acceso: 11 enero 2024].
- [14] J. González, «Explicación Etimológica de las Plantas de La Selva,» Flora Digital de La Selva. Organización para Estudios Tropicales, 12 mayo 2015. [En línea]. Available: <https://sura.ots.ac.cr/florula4/docs/ETIMOLOGIA.pdf>. [Último acceso: 17 enero 2024].
- [15] IUCN, «*Ormosia nobilis* Tul.,» The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2024. [En línea]. Available: <https://www.iucnredlist.org/es/species/19892728/20116916>. [Último acceso: 17 enero 2024].
- [16] S. Arrázola, Libro Rojo de Plantas Amenazadas de las Tierras Bajas de Bolivia., Santa Cruz: Editorial FAN, 2020, p. 466.
- [17] L. Portal, J. Carpio y G. Díaz, «Propiedades tecnológicas de lamadera de *Ormosia paraensis* Ducke proveniente de la amazonia suroriental del peru,» ResearchGate, 17 febrero 2021. [En línea]. Available: [348146314\\_PROPIEDADES\\_TECNOLOGICAS\\_DE\\_LA\\_MADERA\\_DE\\_ORMOSIA\\_PARAENSIS\\_DUCKE\\_PROVENIENTE\\_DE\\_LA\\_AMAZONIA\\_SURORIENTAL\\_DEL\\_PERU](https://www.researchgate.net/publication/348146314_PROPIEDADES_TECNOLOGICAS_DE_LA_MADERA_DE_ORMOSIA_PARAENSIS_DUCKE_PROVENIENTE_DE_LA_AMAZONIA_SURORIENTAL_DEL_PERU). [Último acceso: 18 enero 2024].
- [18] WFO, «*Ormosia nobilis* Tul.,» The World Flora Online, 2024. [En línea]. Available: <https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo->



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

0000174158;jsessionid=DA7C8BB6EBD4B8897DC5045301B57273. [Último acceso: 18 enero 2024].

- [19] A. Angulo, «Facebook,» Colectivo árbol; no a la tala de árboles urbanos en Santa Cruz-Bolivia, 8 febrero 2023. [En línea]. Available: [https://m.facebook.com/colectivo.arbol.scz/photos/a.670411056474157/2329634187218494/?type=3&source=57&\\_\\_tn\\_\\_=EH-R](https://m.facebook.com/colectivo.arbol.scz/photos/a.670411056474157/2329634187218494/?type=3&source=57&__tn__=EH-R). [Último acceso: 18 enero 2024].
- [20] Tropical Plants Database, Ken Fern, «*Ormosia nobilis*,» Useful Tropical Plants, 9 abril 2024. [En línea]. Available: <https://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Ormosia+nobilis>.
- [21] N. Paniagua y R. Bussmann, «La Etnobotánica de los Chácobo en el siglo XXI,» Ethnobotany Research and Applications, 18 noviembre 2012. [En línea]. Available: [https://www.researchgate.net/profile/Rainer-Bussmann/publication/329029003\\_La\\_Etnobotanica\\_de\\_los\\_Chacobo\\_en\\_el\\_siglo\\_XXI/links/5bf1b284a6fdcc3a8ddfe454/La-Etnobotanica-de-los-Chacobo-en-el-siglo-XXI.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rainer-Bussmann/publication/329029003_La_Etnobotanica_de_los_Chacobo_en_el_siglo_XXI/links/5bf1b284a6fdcc3a8ddfe454/La-Etnobotanica-de-los-Chacobo-en-el-siglo-XXI.pdf). [Último acceso: 19 julio 2024].
- [22] H. López, R. Lauren y H. Agudelo, «Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia. Version 1.3.,» Universidad Nacional de Colombia., 2023. [En línea]. Available: <https://www.gbif.org/es/species/166216999>. [Último acceso: 19 enero 2024].
- [23] SiB Colombia, «Conjuntos de datos registros biológicos *Ormosia nobilis*,» Catálogo de la Biodiversidad de Colombia, Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia, 2024. [En línea]. Available: <https://biodiversidad.co/data/?taxonKey=2960604>. [Último acceso: 19 enero 2024].
- [24] GBIF.org, «GBIF Occurrence Download,» 23 agosto 2024. [En línea]. Available: <https://doi.org/10.15468/dl.9p5b6a>.
- [25] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, «bibliovirtual,» [En línea]. Available: [https://bibliovirtual.minambiente.gov.co/documentos/tesauro/B/Bosque%20h%FAmedo%20subtropical%20\(bh-st\).htm](https://bibliovirtual.minambiente.gov.co/documentos/tesauro/B/Bosque%20h%FAmedo%20subtropical%20(bh-st).htm). [Último acceso: 22 enero 2024].
- [26] R. Butler, «Mongabay.com,» 1 febrero 2016. [En línea]. Available: <https://global.mongabay.com/es/rainforests/0103.htm>. [Último acceso: 22 enero 2024].
- [27] D. Herrera, «Slideshare,» 30 agosto 2012. [En línea]. Available: <https://es.slideshare.net/DarwinHerrera/2003-justinianoetal-guiadendrologicaiparteiii>. [Último acceso: 18 enero 2024].
- [28] Web&Media, «El clima de Colombia y la mejor época para viajar: Putumayo,» Cuandovisitar.co, 2024. [En línea]. Available: <https://www.cuandovisitar.co/colombia/putumayo-4041127/>. [Último acceso: 22 enero 2024].
- [29] Web&Media, «El clima de Colombia y la mejor época para viajar: Caquetá,» Cuandovisitar.co, 2024. [En línea]. Available: <https://www.cuandovisitar.co/colombia/caqueta-4041112/>. [Último acceso: 22 enero 2024].



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

- [30] IDEAM, «Catálogo de objetos,» Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2017. [En línea]. Available: <https://visualizador.ideam.gov.co/CatalogoObjetos/maps-gallery/search-by-group/22258021>. [Último acceso: 19 Agosto 2024].
- [31] N. Aguirre, «nikolayaguirre,» 27 junio 2016. [En línea]. Available: <https://nikolayaguirre.files.wordpress.com/2013/04/3-gremios-ecolc3b3gicos.pdf>. [Último acceso: 22 enero 2024].
- [32] C. H. Rodríguez León y A. Sterling Cuéllar, «Sucesión ecológica y restauración en paisajes fragmentados de la Amazonia colombiana. Tomo I. Composición, estructura y función en la sucesión secundaria,» Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI, 2020. [En línea]. Available: <https://sinchi.org.co/files/publicaciones/novedades%20editoriales/pdf/sucesion%20ecologica%20tomo%201.pdf>. [Último acceso: 20 marzo 2024].
- [33] F. Moreno y C. Hoyos, «Guía para el manejo del arbolado urbano en el Valle,» *Área Metropolitana del Valle de Aburrá & Universidad Nacional de Colombia.*, p. 84, 2015.
- [34] J. Roselló, «Fundamentos de la Multiplicación de Plantas para Agricultores,» 21 enero 2014. [En línea]. Available: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56047/FUNDAMENTOS%20DE%20LA%20MULTIPLICACI%C3%93N%20DE%20PLANTAS%20PARA%20AGRICULTORES.pdf>. [Último acceso: 23 enero 2024].
- [35] Fronda, «fronda.com,» 5 octubre 2022. [En línea]. Available: <https://www.frondda.com/descubrir/arboles-de-hoja-perenne>. [Último acceso: 23 enero 2024].
- [36] Generación Verde, «Melitofilia,» 20 abril 2016. [En línea]. Available: <https://generacionverde.com/blog/cultivos/melitofilia/>. [Último acceso: 23 enero 2024].
- [37] M. Enrique, «...ísimas semillas de Huayruro,» Salud a diario.es, 13 enero 2015. [En línea]. Available: <https://www.saludadiario.es/opinion/isimas-semillas-huayruro/>. [Último acceso: 27 junio 2024].
- [38] L. Pereyra, E. Vicenta, R. Jordan y I. Cristina, «Portal Regional da BVS,» 1993. [En línea]. Available: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-187005>. [Último acceso: 27 junio 2024].
- [39] D. Ruiz, «Idbinvest,» 28 diciembre 2027. [En línea]. Available: <https://www.idbinvest.org/sites/default/files/2022-04/UF6%20Cauca%20PAGA%20CAP%2003.2%20MEDIO%20BI%C3%93TICO.pdf>. [Último acceso: 29 enero 2024].
- [40] M. Cárdenas, «Estudio Comparativo de la Composición Florística, Estructura y Diversidad de Fustales,» 17 junio 2014. [En línea]. Available: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/colfor/article/view/5391/9650>. [Último acceso: 24 febrero 2024].
- [41] Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, «Consolidación datos de distribución espacial aprovechamientos unicos,» Mocoa, 2022.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

- [42] S. Varela y A. Aparicio, «Aspectos básicos sobre semillas y frutos de especies forestales. Recomendaciones para su cosecha. Serie técnica: “Sistemas Forestales Integrados”. Silvicultura en Vivero, Cuadernillo N° 1,» Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 21 marzo 2011. [En línea]. Available: [https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/11277/INTA\\_CRPatagoniaNorte\\_EEABariloche\\_Varela\\_SA\\_Aspectos\\_Basicos\\_Sobre\\_Semillas\\_Y\\_Frutos\\_De\\_Especies\\_Forestales\\_Recomendaciones\\_Para\\_Cosecha.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/11277/INTA_CRPatagoniaNorte_EEABariloche_Varela_SA_Aspectos_Basicos_Sobre_Semillas_Y_Frutos_De_Especies_Forestales_Recomendaciones_Para_Cosecha.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [Último acceso: 1 febrero 2024].
- [43] 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: 1 febrero 2024].
- [44] Textil Agrícola, «textilagricola.com.,» [En línea]. Available: <https://www.textilagricola.com/mallas-de-recolecta-personalizadas/>. [Último acceso: 1 enero 2024].
- [45] I. I. Lombardi y W. Nalvart A., «Establecimiento y Manejo de Fuentes Semilleras, Ensayos de Especies y Procedencias Forestales, Aspectos Técnicos y Metodológicos,» Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT), 2001. [En línea]. Available: [https://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD8%2092/pd%208-92-7%20rev%20%20\(F\)%20.pdf](https://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD8%2092/pd%208-92-7%20rev%20%20(F)%20.pdf). [Último acceso: 1 enero 2024].
- [46] F. Mesén, «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. Programa de Investigación en Semillas de Especies Forestales Nativas - INSEFOR., 27 junio 1995. [En línea]. Available: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/31602>. [Último acceso: 13 junio 2024].
- [47] I. Lombardi, «Manual para la Evaluación de Árboles Semilleros y la Regeneración de Caoba (*Swietenia Macrophylla* King.) y Cedro (*Cedrela* spp.),» *cites*, septiembre 2013.
- [48] H. Hernández, «Almacenamiento de carbono en sistemas agroforestales en los Llanos Orientales de Colombia,» 16 diciembre 2020. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/449/44967852027/html/>. [Último acceso: 02 febrero 2024].
- [49] 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.
- [50] 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.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(*Ormosia nobilis* Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

- [51] 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.
- [52] G. Galeano, R. Bernal, C. Isaza, J. Navarro, N. Gacía, M. I. Vallejo y C. Torres, «Evaluación de la sostenibilidad del manejo de palmas,» *Ecología en Bolivia*, vol. 45, nº 3, pp. 85-101, Diciembre 2010.
- [53] G. Israel, «Manual de inventario forestal integrado para unidades de manejo. Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala,» WWF & PROARCA, 6 abril 2004. [En línea]. Available: <https://awsassets.panda.org/downloads/manualinventario.pdf>. [Último acceso: 12 julio 2024].
- [54] J. M. Sánchez de Lorenzo-Cáceres, «Árboles Ornamentales,» 9 noviembre 2002. [En línea]. Available: <https://www.arbolesornamentales.es/hojas.htm#:~:text=%C3%81pice%20cuspidado.,en%20un a%20punta%20o%20c%C3%BAspide..> [Último acceso: 19 Julio 2024].
- [55] Wikimedia Foundation, «Wikcionario. El Diccionario Libre,» 29 abril 2024. [En línea]. Available: <https://es.wiktionary.org/wiki/fustal>.



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA ESPECIE CHOCHO  
(Ormosia nobilis Tul.) CON ÉNFASIS EN LA COLECTA DE FRUTOS y SEMILLAS,  
EN JURISDICCIÓN DE CORPOAMAZONIA**

*Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia*

Código: P-LAR-046 PMS-PFNM-004

Versión: 1.0-2025

**Equipo formulador**

Karen Daniela Rodríguez Cabrera  
Ing. Forestal

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

**Con el apoyo de:**

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

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

Viveristas y usuarios de los PFNM de Putumayo y Caquetá

**Acompañamiento:**

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

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

*Este documento es un producto parcial de la ejecución del Proyecto BPIN 2022000100017 ejecutado por Corpoamazonia, durante el período 1 de agosto de 2022 al 31 de julio de 2025, resultado de la Convocatoria 018 de 2021 Minciencias-Sistema General de Regalías-Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación.*