



Restauración Ecológica del Paisaje:

Estrategias escalables y modelos en San Martín, Perú,
Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul

CIMA - Cordillera Azul (www.cima.org.pe)

Ficha Técnica – Marzo 2021

Reconocimiento de árboles semilleros, fuentes de regeneración natural

En la conservación y restauración de los bosques del Perú, son muy importantes los árboles semilleros, ya que estos producen semillas que generan más árboles y recursos forestales. Además de evitar la extinción de una especie, permiten su sostenibilidad y de esa manera aseguran la regeneración natural y la recuperación de un ecosistema degradado. El objetivo de disponer de estos árboles semilleros, es garantizar el origen, la calidad, y conservación de especies nativas y amenazadas.

¿Qué es un árbol semillero?

También conocidos como árboles madre, son aquellos que, comparados con otros de su misma especie, presentan características superiores o deseables para su reproducción. Se seleccionan como semilleros los árboles con algunas características físicas: los más vigorosos, con buen estado fitosanitario, con fuste o tronco cilíndrico, que no tenga ramificaciones, que la copa esté distribuida uniformemente, que sea reproductivamente maduros y con potencial para una buena producción de semillas.

Los árboles semilleros pueden ser de tres tipos de calidad:
Calidad 1: Árboles excelentes (dominantes o codominantes, rectos, sin bifurcaciones, de ramas delgadas, sanos y vigorosos). Deben conformar la población del rodal semillero.

Calidad 2: Árboles buenos (dominantes o codominantes, sin bifurcaciones bajas, con leves defectos en el fuste o en la copa). Algunos o todos podrían estar fuera del rodal si no hay suficientes en esa área.

Calidad 3: Árboles inaceptables (suprimidos, enfermos o con defectos importantes en el fuste o las copas).

¿Cómo identificar árboles semilleros?

Conocer la ubicación georreferenciada con un GPS - si es un bosque, el árbol semillero no debe estar al borde del camino ni al borde del bosque.

Tomar las medidas cuantitativas: diámetro DAP (medido a 1.30 m del suelo), altura total del árbol, y altura comercial, diámetro de copa. Para esto existen algunos instrumentos especiales de medición.

- Variables cualitativas: calidad y estado fitosanitario del tronco.
- Estado fenológico (flores, frutos y semillas) que se monitorea mensualmente.
- Todo árbol semillero debe ser identificado



taxonómicamente. Para ello es importante coleccionar muestras de ramas, hojas, flores y frutos, las cuales, deben ser evaluadas e identificadas por un profesional o entidad acreditada.

Nombre común	Especie	Familia	Polinización	Dispersión	Luz	Suelo	Crecimiento
Almendro	<i>Caryocar glabrum</i>	Caryocaraceae	murciélagos (?)	Por gravedad y mamíferos	Sombra en estado juvenil	suelo orgánico	Lento
Amasisa	<i>Erythrina ulei</i>	Fabaceae	insectos (abejas, moscas, mariposas, avispas), además de aves pequeñas (picafleres)	viento y aves	alta	suelos variados	rápido
Añallo caspi o laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae	abejas, mariposas, escarabajos y avispas	viento	alta	suelo orgánico	rápido
Azufre caspi	<i>Symphonia globulifera</i>	Clusiaceae	polillas, picafleres y aves	aves, murciélagos y monos	Alta. Sombra durante su desarrollo inicial	suelos variados	Rápido. Lento en vivero
Bolaina blanca	<i>Guazuma crinita</i>	Malvaceae	insectos y aves	viento	alta	franco arenoso y limoso	rápido
Canela moena	<i>Licaria triandra</i>	Lauraceae	Posiblemente, abejas y moscas	aves y mamíferos	alta	con alta humedad	lenta a media
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	Thysanoptera, insectos	viento, mamíferos pequeños	alta	orgánico con buen drenaje	lento
Carahuasca	<i>Guatteria hyposericca</i>	Annonaceae	insectos	mamíferos?	media	arenoso	rápido
Caraipa	<i>Caraipa punctulata</i>	Calophyllaceae	viento probablemente	Viento	alta	orgánico con buen drenaje	Lento
Cedro colorado	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae	abejas pequeñas y mariposas	viento	alta	buen drenaje	rápido
Cedro huasca	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	Thysanoptera, abejas, mariposas	viento	alta	húmedos a secos, bien drenados, textura franco a franco arenosa	media
Copaiba	<i>Copaifera paupera</i>	Fabaceae	insectos, murciélagos, viento	viento y aves	de media a alta	areno-arcilloso, prospera en suelos con bajo nivel de materia orgánica	Lento a medio
Copal o caraña	<i>Dacryodes peruviana</i>	Burseraceae	abejas	monos, murciélagos, pavas	baja	Franco arenoso, suelos amarillos, bien drenados.	lento
Cumala colorada	<i>Iryanthera juruensis</i>	Myristicaceae	insectos	mamíferos	alta	Franco arenoso, amarillos, bien drenados	lenta
Espintanilla	<i>Masannona pachiteae</i>	Annonaceae	insectos, viento	viento, aves, mamíferos pequeños	alta	franco arenoso	media
Estoraque	<i>Myroxylon balsamum</i>	Fabaceae	insectos, murciélagos	viento y aves	Sombra en estado juvenil	suelos variados	Lento
Favorito, Cumala blanca	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	Myristicaceae	insectos, aves	aves	alta	arcillosos a limosos, francos	media
Huamansamana	<i>Jacaranda copaia</i>	Bignoniaceae	abejas y picafleres	viento	alta	suelos franco-arenosos	rápido
Ishpingo	<i>Amburana cearensis</i>	Fabaceae	aves, insectos, murciélagos	viento, aves, mamíferos pequeños	Heliófila durable. Parcialmente demandante de luz	residuales, arcillosos, profundos y arenosos	Lento
Lagarto caspi	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Calophyllaceae	insectos	murciélagos, monos, tucanes	baja	con buen drenaje	rápido
Leche caspi balata	<i>Brasimum utile ovalifolium</i>	Moraceae	insectos y aves	mamíferos y aves	media a alta	periódicamente inundados	media
Marupa	<i>Simarouba amara</i>	Simaroubaceae	abejas pequeñas	monos, aves, murciélagos frugívoros y hormigas cortadoras de hojas	media	arenosos bien drenados	rápido
Mashonaste	<i>Clarisia racemosa</i>	Moraceae	avispa	venados, sajinos, sachavaca	baja	arcillosos a limosos, francos	rápido
Moena amarilla	<i>Aniba puchury-minor</i>	Lauraceae	insectos	aves	media a alta	arcilloso a franco arcillosos.	lento
Moena negra	<i>Nectandra turbacensis</i>	Lauraceae	abejas y moscas	aves	media a alta	arcilloso a franco arcillosos.	lento
Palipero	<i>Vitex pseudolea</i>	Lamiaceae	insectos, aves	insectos, aves, viento	alta	arcilloso a franco arcillosos.	media
Palisangre	<i>Pterocarpus rohrii</i>	Fabaceae	Insectos, murciélagos y aves (colibríes)	viento, insectos, murciélagos y aves	heliófila durable u oportunista	Arcilloso	mediana
Palta moena	<i>Ocotea abovata</i>	Lauraceae	Thysanoptera, insectos	aves	media.	arcilloso a franco arcillosos.	lento
Pashaco colorado	<i>Pithecellobium longifolium</i>	Fabaceae	insectos y aves	aves	alta	franco limoso	rápido
Peine de mono	<i>Apeiba membranacea</i>	Malvaceae	insectos	insectos y aves	alta	Franco arcilloso, franco arenoso.	rápido
Pino Chuncho	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Fabaceae	insectos	viento	alta	No resiste suelos inundables	rápido
Pumaquiro	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	Apocynaceae	insectos, viento	viento	de media a alta	suelo orgánico	lento
Quillobardón	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Apocynaceae	insectos, viento	viento	de media a alta	suelo orgánico	lento
Quillosisa	<i>Byrsonima spicata</i>	Malpighiaceae	abejas oligolécticas	aves	Alta	Arcilloso a franco arenoso	Rápido
Quinilla	<i>Manilkara bidentata</i>	Sapotaceae	insectos, aves	murciélagos e insectos	de media a alta	arcillosos a limosos, francos	lento
Requia	<i>Guarea guidonia</i>	Meliaceae	aves y murciélagos	aves y murciélagos	alta	Franco-arenoso; bien irrigados	media
Sangre de grado	<i>Croton lechleri</i>	Euphorbiaceae	abejas y avispas	explosión	alta	arcilloso a arenoso-arcilloso, buen drenaje y aereación, no muy ácidos (pH> 5,6)	rápido
Sapote	<i>Matisia cordata</i>	Malvaceae	picafleres, abejas y avispas	viento, insectos y aves	media	bajos, húmedos y profundos	rápido
Shaina	<i>Colubrina glandulosa</i>	Rhamnaceae	himenópteros, en particular abejas y avispas	viento e insectos	muy exigente	franco arenoso y fértil de buen drenaje	moderado a rápido
Shiringa	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	chinchas	explosión	alta	buen drenaje	rápido
Tahuari	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Bignoniaceae	insectos, viento	viento	de media a alta	suelo orgánico	lento
Topa o palo balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>	Malvaceae	insectos	Mamíferos, aves frugívoras, viento	alta	Bien drenados	rápido
Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Fabaceae	insectos y aves	insectos, aves, murciélagos, monos, viento	de media a alta	arcillosos, usualmente ácidos, bien drenados, pedregosidad baja o nula	media
Uchshaquiro	<i>Tachigali versicolor</i>	Fabaceae	abejas	viento	de media a alta	Suelos franco arcillo arenoso	Lento
Urco moena	<i>Ocotea oblonga</i>	Lauraceae	insectos	aves	Baja a mediana	Franco arcilloso arenoso.	mediana
Uvilla	<i>Pourouma cecropifolia</i>	Cecropiaceae	insectos, viento	viento, insectos, aves	alta	suelo arenoso, limoso	rápido
Yanchamilla	<i>Trophis caucana</i>	Moraceae	viento probablemente	aves pequeñas	Alta	Franco arcilloso arenoso.	rápido

Lista de especies forestales utilizadas. En este cuadro resaltamos que, además de las condiciones de luz y de suelos (sobre todo de la textura y la presencia de materia orgánica), la polinización de la gran mayoría de especies y la dispersión de las semillas de muchas de las, dependen de la presencia de la biodiversidad (fauna silvestre e insectos).



Centro Poblado Lejía



Universidad Nacional Agraria de la Selva



Centro Poblado San Juan



Parque Nacional Cordillera Azul



Principales Especies:

“Cumala blanca” *Osteophloeum platyspermum* (Myristicaceae)

Es un árbol de tronco cilíndrico, muy esbelto, ocupa el estrato medio, de copa irregular. Raíces redondas a casi rectas, exuda savia de color parecido a miel de abeja (o a la catahua) de consistencia líquida y fluida, sabor ligeramente amargo. Corteza muy visible en la base del fuste y que se desprende fácilmente.

Fenología: El calendario fenológico, varía de acuerdo al ámbito donde crece esta especie. En las microcuencas de los ríos Ponaza y Mishquiyacu, principalmente en las localidades de San Juan y Lejía, la época de floración se presenta de Octubre a Diciembre, la



fructificación entre Noviembre y Enero y la dispersión de semillas o caída de frutos entre Enero y Marzo.

“Tornillo” *Cedrelinga cateniformis* (Fabaceae)

Fenología: el tornillo, como muchas especies, florea y fructifica de acuerdo a la zona, principalmente ligado al clima. Por ello es importante registrar y conocer la fenología según la localidad. En el ámbito de las microcuencas de los ríos Ponaza y Mishquiyacu, en los

alrededores de las localidades de San Juan y Lejía, la floración se presenta entre los meses de julio a diciembre, la fructificación entre octubre y enero, mientras que la caída de frutos y/o dispersión de semillas, se da entre los meses de Diciembre a Abril.



Tratamiento y almacenamiento: Las semillas se recogen inmediatamente y son viables máximo 10 días, salvo que se guarden en refrigeración en una bolsa sellada. Alternativamente, se pueden recoger plántulas

de 10 a 15 cm y se ponen en bolsas con sustrato preparado con tierra agrícola, materia orgánica y arena, en una proporción de 3:2:1, respectivamente.

“Moena” *Aniba guianensis* (Lauraceae)

Descripción: Árbol de hasta 25 m de alto y tronco de 45 cm de diámetro. Corteza externa marrón oscura. Hojas agrupadas al final de las ramitas, lamina lanceolada, obovada-lanceolada o elíptica.



Fenología: En el ámbito de las microcuencas de los ríos Ponaza y Mishquiyacu, principalmente en las localidades de San Juan y Lejía, la floración se presenta hasta dos veces al año de Marzo a Junio y de Octubre a Enero, mientras que la fructificación se da de Octubre a Enero. La dispersión es realizada por aves y mamíferos.



“Mashonaste” *Clarisia racemosa* (Moraceae)

Características: Copa grande y racemosa. Fuste recto, con base reforzada. Corteza externa de color marrón con superficie escamosa. Látex blanco abundante, corteza roja debajo de la cubierta



Fenología: Los valles del río Ponaza y Mishquiyacu, tienen similares características biofísicas, fisiográficas y topográficas, por ello, la fenología de esta especie es análoga en ambos valles. La floración se da desde Abril hasta Octubre, la fructificación desde Julio hasta febrero y la



dispersión o caída de frutos es desde Octubre hasta Mayo. Las semillas deben ser utilizadas frescas por que al igual que en el tornillo, no se pueden almacenar por mucho tiempo.

Las flores son polinizadas por avispas y los frutos son dispersados por mamíferos grandes.

OPORTUNIDADES

Tener árboles semilleros, permitirá a la comunidad aminorar la escasez de recursos forestales como la madera. Esto obliga a buscar la conservación y propagación de árboles para restaurar los bosques.

Otro de los principales beneficios que esta actividad puede brindar a la comunidad, será los ingresos económicos recibidos, así como su sensibilización y adquisición de nuevos conocimientos para el manejo de las plántulas que servirán para la restauración de los bosques.

También, tienen como meta la identificación y creación de una base de datos de semillas para la restauración y la elaboración de un calendario de colecta de los árboles seleccionados.

La utilización y conocimiento de los árboles semilleros, es un punto de partida para empezar con la recuperación de áreas degradadas, además de ser una fuente de ingresos para las comunidades. El poblador local tiene que ver a la semilla como un producto de gran valor ya que cada vez más se van a necesitar semillas.



La restauración ecológica del paisaje es una de las estrategias ambientales conocidas como *soluciones basadas en la naturaleza*. Con ella, contribuiremos tanto a la conservación de la biodiversidad, la adaptación y mitigación frente al cambio climático, como al logro de los objetivos de desarrollo sostenible de las comunidades y los paisajes, alrededor del Parque Nacional Cordillera Azul, que la implementen.

Los árboles semillero se pueden registrar en la autoridad regional forestal (ATFFS, ARA o la Gerencia Forestal) con la finalidad de informar dónde hay posibles fuentes de semillas para proyectos de restauración, sistemas agroforestales o plantaciones.

¿Cuántas semillas necesita San Martín?

La región San Martín ené previsto restaurar 299 mil hectáreas de bosques.

Si todo fuese plantado, si se ponen 1,000 árboles por hectárea, se necesitarán 299 millones de semillas. Si ponemos 200 árboles/ha y dejamos el resto del trabajo a la regeneración natural, necesitaremos ca. 60 millones de semillas, lo que ya es bastante considerable. Y podría ser un negocio para los viveros locales que decidan funcionar y vender semillas o plántulas. Por ejemplo, un kilo de semilla de tornillo se vende a unos 300 soles (1300 a 1600 semillas/kg).

Para no perder el vigor de las especies, se recomienda que en cada lugar se pongan semillas de al menos 40 árboles semilleros diferentes de la misma especie.

Como conservar el árbol semillero: protegerlo de la tala selectiva. Para ello, los árboles semilleros deben ser codificados y quedar marcados en campo, con pintura o con placas metálicas. Además, las autoridades y pobladores locales, deben estar informados de su ubicación y la importancia de su existencia.

CIMA trabaja en la conservación, investigación y manejo de áreas naturales. Mantiene un contrato de administración con el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) para el Parque Nacional Cordillera Azul.

Articula su trabajo con aliados en los niveles local, regional y nacional, así como internacional para implementar prácticas participativas de conservación que apliquen el enfoque ecosistémico y el manejo adaptativo.

Lima: Av. Benavides N° 1238 - Oficina 601Urb. San Antonio, Miraflores - Lima, Perú
Teléfono: (+51) 241 2291 / (+51) 241 2295. E-mail: emailcima@cima.org.pe. www.cima.org.pe
Tarapoto: Jr. Ángel Delgado Morey 565 - Partido Alto Tarapoto, San Martín (Oficina JPNCAZ /CIMA)
Teléfono: +51 (042) – 529844