



PROYECTO PD 622/11 Rev.1 (F)

“Comercialización de semillas, plántones y productos maderables de especies nativas, para mejorar condiciones de vida y fortalecer políticas regionales forestales en la región Amazonas/Perú: caso piloto de la Comunidad Campesina Taulia Molinopampa”

2

INFORME

SELECCIÓN DE ESPECIES FORESTALES NATIVAS PARA FUENTE DE SEMILLAS PARA REFORESTACIÓN EN MOLINOPAMPA, AMAZONAS – PERÚ

PÉREZ CHUQUIMEZ DEIDI
VACALLA OCHOA FAUSTINO
OLIVA VALLE MARIO
TUOTO CHÁVEZ ARELIZ

PROYECTO PD 622/11 Rev.1 (F)

Gobierno Anfitrión: Perú



SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
Fácil, eficiente, transparente

Organismo Ejecutor



Instituto de Investigaciones de la
Amazonía Peruana

Coordinación del proyecto : Mario A. Oliva Valle

Fecha de inicio del proyecto : Octubre, 2012

Duración del proyecto : 24 meses

Equipo técnico

Mario A. Oliva Valle : Coordinador del Proyecto
Yohana Valdivia Hernández : Administradora del Proyecto
Deidi B. Pérez Chuquimez : Técnico de Campo
Areliz Tucto Chávez : Técnico de Campo

Diagramación : Angel G. Pinedo Flor

Institución Responsable

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA – IIAP
Dirección: AV. Abelardo Quiñonez Km. 2.5 San Juan Bautista, Iquitos, Loreto, Perú.
Teléfono/fax: +51(065) 263451-263461-265515-265516
Página web: <http://www.iiap.org.pe>

Chachapoyas, Setiembre 2014

Descargo de responsabilidad

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de sus autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de OIMT o IIAP.

Resumen

El objetivo de la investigación fue “seleccionar árboles óptimos para fuentes de semillas en la intervención del proyecto PD 622/11 Rev.1 (F) financiado por la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT), ejecutado por el IIAP, facilitado por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), ex Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre (DGFFS), del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAG). El estudio fue realizado en el ámbito de los anexos Puma Hermana, Ocol y San José de la comunidad campesina Taulía Molinopampa, provincia Chachapoyas, región Amazonas. La metodología del estudio consistió en la selección de árboles óptimos. Para determinar la cantidad de individuos a seleccionar, se tomó en cuenta la meta de reforestar 15 hectáreas propuestas en el proyecto PD 622/11 Rev.1 (F); además, la lista de especies priorizadas por la población de los tres anexos (*Alnus acuminata* “aliso”, *Cedrela odorata* “cedro de altura”, *Ocotea* sp. “ishpingo amarillo o moena”, *Gordonia fruticosa* “chilca brava” y *Solanum pseudosycophanta* “san pablo o caballo runto”). La clasificación del árbol óptimo se basó en características referidas a la calidad y forma del fuste del árbol, características del lugar y características fenológicas. Se cuenta con 150 árboles seleccionados con base en las características óptimas deseables para la producción y abastecimiento de germoplasma de calidad.

Contenido

RESUMEN	3
I. INTRODUCCIÓN	5
II. METODOLOGÍA APLICADA.....	6
2.1. Características del área de estudio.....	6
2.2. Descripción del método de registro de información.....	6
III. PRESENTACIÓN DE DATOS	8
IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS Y RESULTADOS.....	9
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	10
VI. REPERCUSSIONES EN LA PRÁCTICA	11
VII. BIBLIOGRAFIA.....	11

I. INTRODUCCIÓN

Para mejorar las características y aumentar el valor económico de las generaciones futuras de árboles, es necesario usar sólo los mejores, tanto para producir semilla como para formar la población de mejoramiento; por lo tanto, se debe tener gran cuidado en la selección de estos; en primera instancia, son seleccionados por su superioridad fenotípica, ésta puede deberse a factores genéticos o ambientales (**Prosefor, 1994**). Los parámetros de selección comúnmente evaluados son la altura, diámetro a la altura del pecho (DAP), forma del fuste (rectitud y circularidad), ramificaciones, libre de plagas y enfermedades y edad de fructificación (**Chang 1987**).

Los árboles semilleros deben contar con la edad suficientemente joven para poder desarrollar copas frondosas y una buena producción de semillas; asimismo, la calidad genética de la fuente de semilla de especies arbóreas es el factor decisivo de los buenos resultados para cualquier programa de reforestación. La selección de una fuente de semilla parte del supuesto, es muy probable, las características de los árboles de los cuales se cosechan las semillas sean transmitidas a su descendencia (**Sotelo y Weber 1997**).

Los materiales forestales de reproducción como frutos, semillas, plantas y partes de plantas utilizadas en el proceso de germinación natural o artificial, constituyen parte esencial de todo proceso de reforestación de bosques; además, a corto plazo, son elementos básicos para realizar repoblamiento, sus particulares morfológicas y genéticas determinan las características de las futuras masas forestales en términos de composición, adaptación y crecimiento (**Alía et al., 2005**). De tal modo, el manejo silvicultural de los rodales naturales se orienta a obtener la mayor cantidad de semillas con la calidad deseada (**Jiménez 1970**).

El proyecto PD 622/11 Rev.1 (F) “Comercialización de semillas, plántones y productos maderables de especies nativas, para mejorar condiciones de vida y fortalecer políticas regionales forestales en la Región Amazonas – Perú: caso piloto de la comunidad campesina Taulía Molinopampa”, dentro de sus resultados esperados, comprende infraestructura de viveros comunales fortalecidos produciendo plántones, asimismo, se han reforestado 15 hectáreas e instalado 3 parcelas permanentes para producción de semillas.

Por tal razón, el proyecto PD 622/11 Rev.1 (F) determinó desarrollar un estudio orientado a la selección de árboles óptimos para fuentes de semillas. El estudio se realizó en el ámbito de influencia de los anexos Puma Hermana, Ocol y San José en la comunidad campesina Taulía Molinopampa, provincia Chachapoyas, región Amazonas, Perú.

II. METODOLOGÍA APLICADA

2.1. Características del área de estudio

El trabajo fue realizado en los anexos Puma Hermana, Ocol y San José de la comunidad campesina Taulía Molinopampa, provincia Chachapoyas, región Amazonas. La ubicación del escenario de estudio, en coordenadas geográficas, responde 6° 18' 00" longitud norte y 77° 36' 00" latitud sur, a una altitud promedio de 2246 m.s.n.m.

El clima se caracteriza por ser muy húmedo y templado; la temperatura media anual es de 14.7 °C, los valores más altos reportan 27.5 °C y bajos 5 °C; la distribución de la precipitación comprende 1000 a 1500 mm, la estación más seca corresponde al período agosto – octubre (Vargas, 2010).

La vegetación caracterizada en el área de estudio se denominan Bosques subandinos con palmeras de *Ceroxylon* (Bsa-pal), cubren las cimas, laderas poco empinadas y pequeñas explanadas de las montañas altas entre 2000 y 3000 msnm; la fisonomía y composición dominante está dada por la población de las palmeras *Ceroxylon* sp., con dosel que alcanza y sobrepasan los 25 m de alto (Encarnación y Zarate, 2010).

2.2. Descripción del método de registro de información

El desarrollo del estudio consistió en la selección de árboles óptimos para fuentes de semilla; la metodología fue adaptada de lo planteado por Prosefor (1994). En este proceso fueron involucrados los beneficiarios del proyecto, a su vez, integrantes de la Asociación de Productores Conservacionistas de Molinopampa.

Para tener en cuenta la cantidad de individuos a seleccionar, se tomó la meta de reforestar 15 hectáreas propuestas en el proyecto PD 622/11 Rev.1 (F); de tal modo, se realizó el cálculo de la demanda de semillas y plántones para tal propósito.

Posteriormente, la selección de los árboles se basó en la lista de especies priorizadas por la población de los tres anexos. De acuerdo a la priorización, las especies cuentan con particularidades como valor comercial, facilidad para la trabajabilidad de las maderas representativas en los bosques; buena producción de semillas. De tal modo, en el campo se identificaron árboles de las especies *Alnus acuminata* "aliso", *Cedrela odorata* "cedro de altura", *Ocotea* sp. "ishpingo amarillo o moena", *Gordonia fruticosa* "chilca brava" y *Solanum pseudosycophanta* "san pablo o caballo runto", clasificándolos en base a las siguientes características:

a) Características del árbol

Diámetro a la altura de pecho (DAP), forma y longitud del fuste, forma de la copa; Altura, ángulo, densidad y resistencia a la ruptura de las ramas; densidad del follaje y profundidad de la copa, densidad básica (dureza), oleo resinosas (presencia de resinas, látex; producción; resistencia/susceptibilidad a enfermedades, plagas de insectos, heladas, fuego.

b) Características del lugar

Inclinación, accesibilidad.

c) Características fenológicas

Edad de la primera floración (o referencia de haber fructificado), duración de la producción de flores y semillas; periodicidad de la floración y fructificación.

La elección del árbol óptimo fue realizando la comparación subjetiva ocular entre el candidato y los vecinos, para estimar la superioridad respecto a las características planteadas. El DAP fue una de las características más fáciles de medir y es el que mostró mayor correlación con el volumen de los árboles. Los demás, fueron calificados en base a una comparación ocular y subjetiva del árbol candidato.

Una vez seleccionados los árboles, estos fueron marcados y plaqueteados, para evitar que sean cortados; se registró los puntos de ubicación con ayuda del GPS, para localizarlos fácilmente cuando se recolecte material genético.



III. PRESENTACIÓN DE DATOS

La Tabla 1, muestra los datos dasométricos por especie semillera seleccionada a nivel de diámetro a la altura del pecho (DAP), altura comercial (HC), altura total (HT) y diámetro de copa cantidad.

Tabla 1. Características dasométricas de los árboles semilleros seleccionados

N°	Especies	Datos Dasométricos								N° de individuos evaluados
		DAP (cm)		HC (m)		HT (m)		Diámetro de copa (m)		
		menor	mayor	menor	mayor	menor	mayor	menor	mayor	
1	Aliso	15	33	5	13	11	23	7	20	48
2	Cedro	36	76	8	18	18	32	10	25	35
3	Chichcabrava	17	76	8	22	15	35	1	20	24
4	Ishpingo	25	56	8	13	18	25	9	17	21
5	San Pablo	15	51	7	15	15	22	10	20	22

La tabla 2, muestra las características de la forma de los árboles semilleros seleccionados. Las características están referidas a la calidad y forma del fuste, y la posición de las ramas.

Tabla 2. Características de la forma de los árboles semilleros seleccionados

Especie forestal	Rectitud	Forma del fuste	Posición de ramas
<i>Alnus acuminata</i>	Árbol recto, con leve torcedura	Levemente acanalado	Angulo cercano a 90°, con respecto al fuste principal
<i>Cedrela odorata</i>	Árbol recto, con más de una leve torcedura	Muy acanalado	Angulo de 45° respecto al fuste principal
<i>Ocotea sp.</i>	Árbol recto, con más de una leve torcedura	Levemente acanalado	Angulo cercano a 90° respecto al fuste principal
<i>Gordonia fruticosa</i>	Árbol con torceduras leves que impiden visión del ápice	Levemente acanalado	Angulo cercano a 90° respecto al fuste principal
<i>Solanum pseudosyphanta</i>	Árbol recto con leve torcedura	Levemente acanalado	Angulo cercano a 90° respecto al fuste principal

IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS Y RESULTADOS

Los árboles seleccionados se encuentran distribuidos en una superficie aproximada de 5,500 hectáreas. Se habilitaron trochas de acceso, el marcado y plaqueteado para su fácil ubicación (figura 1); para habilitar el aislamiento y evitar el cruce de polen, se realizaron labores de limpieza (aclareo/eliminación de plantas) alrededor del árbol; esta acción con el fin de mantener la calidad genética de las semillas.



Figura 1. Identificación y selección de árbol semillero

El proyecto PD 622/11 Rev.1 (F) tiene como objetivo sembrar plántones de las especies priorizadas en 15 hectáreas deforestadas. La tabla 3, muestra la cantidad de plántones requeridos para la reforestación.

Tabla 3. Demanda de plántones para reforestar 15 hectáreas en el ámbito de intervención del proyecto PD 622/11 Rev.1 (F)

Especie forestal	Nº Ha/ especie	Nº plántones a sembrar	% mortandad (10%)	Nº plántones Finales
<i>Alnus acuminata</i>	3.85	4278	428	4706
<i>Cedrela odorata</i>	3.17	1268	127	1395
<i>Ocotea sp.</i>	3.02	1208	120	1328
<i>Gordonia fruticosa</i>	2.93	1172	117	1289
<i>Solanum pseudosycophanta</i>	2.10	840	84	940
TOTAL	15.00	8766	876	9660

La tabla 4, muestra la cantidad de árboles determinados para fuente de semillas en los anexos Puma hermana, Ocol y San José.

Tabla 4. Número de árboles seleccionados para fuente de semillas por anexo estudiado

Especie	Número de árboles por anexo de la comunidad			Total
	Puma hermana	Ocol	San José	
Alnus acuminata	3	14	21	48
Cedrela odorata	12	11	12	35
Ocotea sp.	15	4	5	24
Gordonia fruticosa	13	1	7	21
Solanum pseudosycophanta	0	6	16	22
Total	43	36	71	150

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se cuenta con 150 árboles seleccionados en base a las características óptimas deseables para la producción de semillas, a partir de los cuales se contribuye a asegurar el abastecimiento de germoplasma de calidad.
- La selección de árboles semilleros y las características deseables, dependen de los objetivos del proyecto o programa en el cual se van a utilizar. Por ejemplo, para una plantación de producción de madera, las características idóneas son árboles sanos, vigorosos, con fustes rectos y largos, poca ramificación y alta producción de semillas.
- Para mejorar las características y aumentar el valor económico de las generaciones futuras de árboles, es necesario utilizar sólo los mejores; por lo tanto, se debe tener gran cuidado en la selección de árboles idóneos.

VI. REPERCUSSIONES EN LA PRÁCTICA

Las repercusiones prácticas de los resultados del estudio relacionado a las acciones del proyecto se basan fundamentalmente en:

- Contar con árboles idóneos como fuente de semillas para uso de la población de Molinopampa.
- Establecer un escenario reservado a la producción de semillas de especies forestales nativas, aptos para abastecer proyectos o programas de reforestación.

VII. BIBLIOGRAFIA

- ALIA, R.; ALBA, N.; AGUNDEZ, D.; IGLESIAS, S. 2005. Manual para la comercialización y producción de semillas y plantas forestales. Materiales de base y reproducción. Serie Forestal. DGB. Madrid. 384 pág.
- CHANG, B. 1987. Selección de especies y manejo de semillas forestales. Turrialba, Costa Rica, Centro Agronómico Tropical y Enseñanza.
- ENCARNACIÓN, F. Y ZARATE, R. 2010. Vegetación, informe temático. Proyecto Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Amazonas, convenio entre el IIAP y el Gobierno Regional de Amazonas. Iquitos – Perú. 38 pág.
- JIMÉNEZ, H. 1970. Los árboles más importantes de la serranía de San Lucas. Manual de identificación en el campo. Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables. Bogotá - Colombia.
- PROSEFOR 1994. Selección y manejo de rodales semilleros. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 151 pág.
- SOTELO, M.; WEBER, J. 1997. Priorización de árboles agroforestales en la cuenca amazónica del Perú. Agroforestería en las Américas.
- VARGAS, J. 2010. Clima, informe temático. Proyecto Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Amazonas, convenio entre el IIAP y el Gobierno Regional de Amazonas. Iquitos – Perú. 27 pág.

