

Experiencias de manejo
de bombonaje o paja toquilla
(*Carludovica palmata*)



Experiencias de manejo de bombonaje o paja toquilla (Carludovica palmata) /
Rengifo, Grimaldo; Zanabria Vizcarra, Patricio.-- Lima: ITDG, 2001.
20 p.; ilus.

RECURSOS NATURALES / PLANTAS TROPICALES / PRÁCTICAS TRADI-
CIONALES / RECURSOS VEGETALES / PE: San Martín / *Carludovica palmata*

Código de clasificación SATIS / Descriptores OCDE

ISBN 9972 47 081 4

Hecho el depósito legal N° 2002-0371

© 2001, **Intermediate Technology Development Group, ITDG-Perú**
Av. Jorge Chávez 275, Miraflores
Casilla postal: 18-0620
Lima 18, Perú
Teléfonos: 444-7055, 446-7324, 447-5127
Fax: 446-6621
E-mail: postmaster@itdg.org.pe
<http://www.itdg.org.pe>

Autores: Grimaldo Rengifo, Patricio Zanabria
Revisión: Jorge Elliot Blas
Producción: Pilar Coloma
Corrección de estilo: Diana Cornejo
Diagramación: Víctor Mendivil
Ilustraciones: José Luis Mego
Impresión: Ali Arte Gráfico S.R.L.

Impreso en Perú, diciembre del 2001

Presentación

El bombonaje (*Carludovica palmata*) es uno de los recursos forestales no maderables más antiguos de la Amazonia peruana, como ya hemos visto en una presentación anterior de esta misma serie. Aunque ya ha transcurrido más de un siglo desde su introducción, los campesinos siguen manteniendo pequeñas áreas dentro de sus parcelas agrícolas y diversificando sus actividades económicas.

En este contexto, el proyecto *Conservación y manejo comunitario de bosques tropicales del Alto Mayo*, que ITDG desarrolló con financiamiento de la Unión Europea, ha adecuado y transferido mejoras tecnológicas en el manejo y transformación del bombonaje.

Este manual contiene experiencias de manejo forestal que fueron desarrolladas mediante una metodología participativa con los campesinos de la cuenca baja del río Tónchima. Estas experiencias incluyen la identificación del recurso en el bosque, su extracción, reposición, manejo y procesamiento y sus costos de producción, lo que sin duda será una valiosa referencia para todas aquellas personas interesadas en los productos forestales no maderables.

Agradecemos especialmente a los cinco campesinos que prestaron sus tierras para los ensayos realizados, y a todos los campesinos del Tónchima por su valiosa participación en el proceso de investigación.

¿Qué es el bombonaje? ¿cómo lo reconocemos?

La *Carludovica palmata* es una hierba perenne de la familia Cyclantaceae, con tallos en el subsuelo llamados rizomas. Se reconoce por el peciolo largo y acanalado de sus hojas, que se muestran grandes como abanicos. Crece formando grupos de individuos de hasta 23 plantas.

Tradicionalmente se usa con fines artesanales; es decir, para la confección de sombreros, canastas, escobas y techos para viviendas rurales.



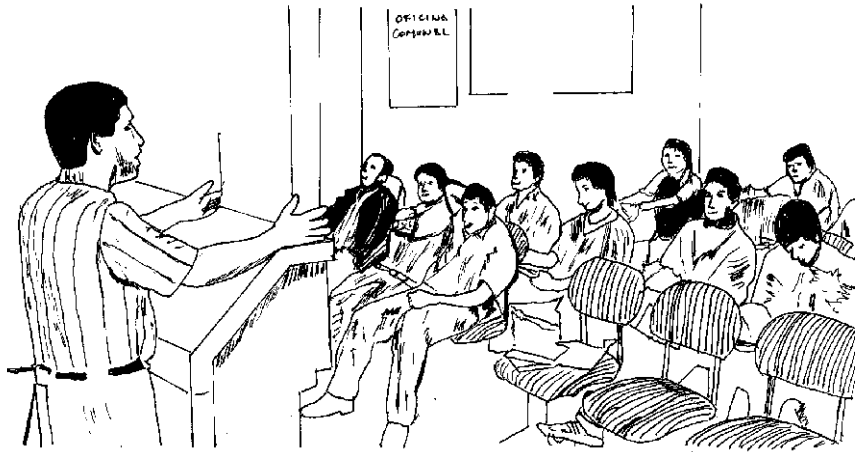
Manejo forestal sostenible

Es la aplicación de técnicas y experiencias para el uso apropiado de los recursos que hay en el bosque; es decir, para la obtención de ingresos económicos, alimentos, materiales de construcción, medicinas, etcétera, que mejoren las condiciones de vida de nuestras familias, conservando el bosque para que también se beneficien de él nuestros hijos y nietos en el futuro.

El manejo forestal sostenible del bombonaje

Consta de una serie de actividades que varían de acuerdo al tipo de bosque y a la especie o grupo de especies que nos interesa manejar, así como al objetivo de nuestro manejo. A continuación mostramos los pasos de este proceso:

- Definimos el objetivo; es decir, respondemos a la pregunta ¿para qué queremos manejar el bosque? Por ejemplo, producir fibra para confección de sombreros.
- Identificamos el terreno donde queremos trabajar (identificación de la unidad de manejo).
- Exploramos la unidad de manejo (bosque) y recolectamos información sobre el número de plantas, sus diámetros y su longitud (inventario).
- Realizamos actividades de limpieza y eliminación de malezas (manejo silvicultural).
- Sembramos plantas de bombonaje en claros naturales (enriquecimiento).
- Cosecha.

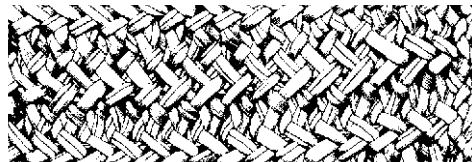


Definición del objetivo del manejo

Los interesados deben reunirse con las autoridades de la comunidad, para luego discutir y aprobar en asamblea comunal los beneficios esperados del manejo de los bosques, así como la ubicación específica de la unidad de manejo dentro de la chacra.

Unidad de manejo de bombonaje

La unidad de manejo es el área geográfica del bosque, donde la especie (*Carludovica palmata*) se desarrolla en forma natural. La extensión total para recolectarla es ilimitada y abarca toda la extensión en la que se encuentre esta planta; sin embargo, cada campesino puede hacerlo en sus respectivas parcelas.



Exploración de la unidad de manejo

Esta etapa se denomina técnicamente "inventario". Hay diversas técnicas para realizar inventarios, pero en general se trata de medir pequeñas áreas que sean representativas de nuestro bosque.

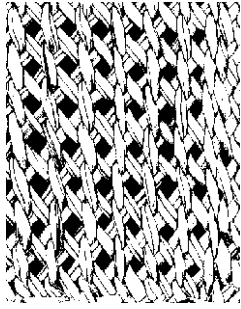


¿Es necesario medir todas las plantas?

Podemos medir todas las plantas (desde las pequeñas hasta los árboles gigantes), sin embargo con fines prácticos solo es necesario medir aquellas que nos interesan (en este caso, bombonaje). Si nuestra unidad de manejo es pequeña, podemos contar el total de plantas y hacer un cálculo sencillo. Si es muy grande, necesitaremos usar técnicas estadísticas que requieren del apoyo de ingenieros forestales.

¿Qué plantas de bombonaje debemos medir?

Sólo debemos aprovechar aquellas plantas que tienen cogollos que miden más de 60 centímetros, de color verde oscuro y con un mínimo de hojas por planta.



En nuestra experiencia encontramos que en un bosque de una hectárea, ubicado en la cuenca baja del río Tónchima, crecían 326 cepas* con 2 473 individuos adultos y 441 en regeneración natural, que producen en promedio tres cargas mensuales en zona inundable y una en zona no inundable.



* *Una cepa tiene entre una y veintitres plantas, se considera madura fisiológicamente al tener más de tres plantas.*

Actividades de manejo silvicultural

Son aquellas actividades que buscan favorecer el crecimiento, producción y propagación de las especies que nos interesa manejar y que nos permiten seleccionar las características deseadas para nuestros objetivos.



Manejo tradicional

Tradicionalmente, el manejo ha consistido en una serie de actividades culturales de deshierbo manual y podas. El riego es por lluvias y para la fertilización se aprovechan las inundaciones anuales. Esto se encuentra detallado en la cartilla respectiva en esta misma serie.

Alternativas propuestas

Fertilización: Luego de un análisis con los productores y especialistas de otras instituciones, el proyecto decidió investigar el efecto de la fertilización en la productividad de cogollos. Con dicho propósito, se diseñaron diversas formulaciones de los diversos tratamientos posibles.

Cuadro 1: Formulación por tratamiento

Tratamiento	Formulación
NPK – 1	12-4-2
NPK – 2	24-8-4
Guano	20 sacos
Gallinaza – 1	100 sacos
Gallinaza – 2	200 sacos
Testigo	Solo labores culturales

Luego de evaluar los resultados por espacio de catorce meses, se obtuvieron los siguientes resultados anuales por hectárea en cada tratamiento:

Cuadro 2: Producción de bombonaje en carga por hectárea, según tratamiento y tipo de suelo

Tratamiento	Inundable	No inundable
NPK – 1	45,6	20,4
NPK – 2	61,2	26,4
Guano	63,6	45,24
Gallinaza – 1	Sin datos	15,35
Gallinaza – 2	Sin datos	19,32
Testigo	33,6	14,4

Enriquecimiento

Son las actividades de plantación dentro del bosque. En el caso del bombonaje tiene las siguientes fases:

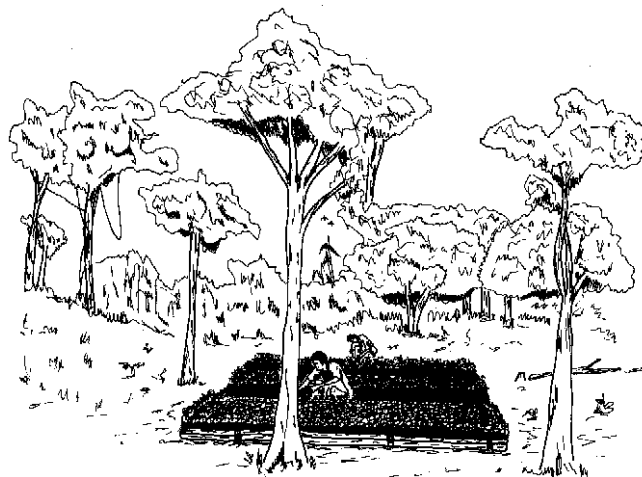
- **Preparación del vivero en la unidad de manejo.**

Se instala el vivero temporal para la producción de 400 plantones, es decir, una cama de repique y otra para almácigos de 10 metros por 1 metro. Se cosechan semillas de plantas seleccionadas para semilleros, tomando en cuenta el vigor de los peciolo y de los cogollos, la longitud de cogollos y la altura de la planta.



- **Llenando las bolsas de tierra.** Con el mismo suelo se prepara el sustrato, añadiéndole material en descomposición o materia orgánica en una proporción de 50% cada componente. Con este mismo sustrato se llenan las bolsas de polietileno de dimensiones 8" x 5" x 1 mm.



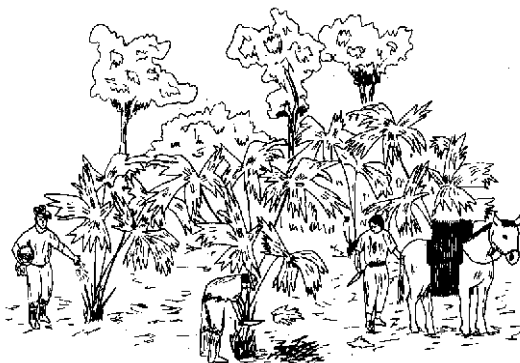


- **Transplante de plántulas.** De la cama de almacigo se sacan las plantas para repicar en las bolsas de sustrato.
- **Cuidados en el vivero.** Se deben esperar cinco meses para plantar. En tal sentido, el repique debe hacerse en noviembre para mantenerlo hasta abril; es decir, cuando el plantón tenga una altura mínima de 50 centímetros. En este lapso, debe regarse permanentemente.
- **Plantación en los claros naturales.** En abril se inicia la plantación en los claros naturales, buscando alcanzar aproximadamente 1 025 plantas a una distancia de 4 m x 4 m.



Costos

Cada mes, los campesinos cosechan entre 40% y 50% de los cogollos en los primeros cinco días después de la luna nueva.



Costos de producción

Costos de labores culturales

Cuadro 3: Costos anuales por hectárea en labores culturales

Actividades realizadas	Unid	Cant.	C. Unit.	C. Total
Deshierbo (eliminación de malezas)	Jornal	10	12,00	120,00
Descarchado (limpieza de cepas)	Jornal	10	12,00	120,00
Selección clonal	Jornal	3	12,00	36,00
Raleo	Jornal	3	12,00	36,00
Enriquecimiento o resiembra	Jornal	2	12,00	24,00
Plantones forestales para sombra	Jornal	25	0,30	7,50
Cosecha	Jornal	3	12,00	36,00
Transporte	Jornal	1	12,00	12,00
Total				391,50

Costos de fertilización

Cuadro 4: Costos anuales por hectárea en fertilización

Tratamiento	Mano de obra	Fertilizante	Total
Guano	72	360	432
NPK1	72	720	792
NPK2	72	1440	1512
Gallinaza 1	72	300	372
Gallinaza 2	72	600	672

Ingresos por tipo de tratamiento

Cuadro 5: Ingresos anuales por hectárea obtenidos por tipo de tratamiento

Tratamiento	Producción (por cargas)	Precio unitario	Total
Suelo inundable			
Guano	63,60	45	2862,00
NPK1	45,60	45	2052,00
NPK2	61,20	45	2754,00
Gallinaza 1	ND	45	ND
Gallinaza 2	ND	45	ND
Testigo	33,60	45	1512,00
Suelo no inundable			
Guano	45,24	45	2035,80
NPK1	20,40	45	918,00
NPK2	26,40	45	1188,00
Gallinaza 1	15,35	45	690,75
Gallinaza 2	19,32	45	869,40
Testigo	14,40	45	648,00

Análisis de rentabilidad: Utilidad neta

Cuadro 6: Utilidades netas por hectárea según tratamiento

Tratamiento	Ingresos	Costos	Total
Suelo inundable			
Guano	2862	823,50	2038,50
NPK1	2052	1183,50	868,50
NPK2	2754	1903,50	850,50
Testigo	1512	391,50	1120,50
Suelo no inundable			
Guano	2035,80	823,50	1212,30
NPK1	918	1183,50	-265,50
NPK2	1188	1903,50	-715,50
Gallinaza 1	690,75	763,50	-72,75
Gallinaza 2	869,40	1063,50	-194,10
Testigo	648	391,50	256,50

El cuadro nos indica que en los suelos inundables y no inundables, el único tipo de fertilización con el que se obtienen resultados económicos positivos es el guano de islas. Con dicho fertilizante se logra incluso triplicar el margen obtenido, usando sólo técnicas culturales.

Por otro lado, es necesario indicar que los egresos por labores culturales corresponden principalmente a la mano de obra. Dado que ésta es aportada directamente por los campesinos, el ingreso se puede considerar como líquido en economías agrícolas de subsistencia.

Procesos post cosecha

Actividades realizadas

- **Apertura de cogollos.** Cada cogollo, o un grupo de éstos, se debe aplastar en las puntas para luego sacudirlo(s) de tal forma que la hoja en formación (cogollo) se abra como un abanico partido a lo largo de sus nervaduras secundarias.

Tiempo: 10 minutos

- **Deschipado.** Consiste en separar manualmente las partes de la hoja con coloración verdosa que se encuentran en el medio y los extremos de la hoja en formación (cogollo).

Tiempo: 20 a 30 minutos

- **Picado.** La herramienta llamada picador o molde (puntas de metal similares a agujas con separaciones de 1; 2 o 3 centímetros, que van unidas entre sí como si fuesen un peine) se clava en la parte media de las fibras y éstas se rasgan hasta sus extremos (puntas).

Tiempo: 6 horas



- **Jalado.** Luego de haber dividido el cogollo en muchas fibras delgadas, se separan manualmente las fibras de color crema de las fibras amarillas-verdosas. Éstas últimas se usan para la fabricación de escobas. En esta etapa, todas las fibras aún están unidas al peciolo.



Tiempo: 6 horas

- **Corte.** Con un machete, se cortan todas las fibras amarillas-verdosas de sus respectivos peciolos, llamados tronquitos.

Tiempo: 1 hora

- **Embollada.** Se agrupan los cogollos de a seis, y se forman enrollados que van siendo colocados en una olla o más, dependiendo de su tamaño.

Tiempo: 20 minutos

- **Hervido.** Se agrega agua a la olla hasta el tope y se hace hervir por una hora, cuidando que la olla esté tapada para que el humo no malogre la coloración natural de la fibra. Luego se retira la olla del fuego, se elimina el agua y se enfrían los bollos, abriéndolos. Todo esto dura 30 minutos.

Tiempo: 90 minutos.

- **Golpeado.** Se sujeta un grupo de cogollos en la unión del peciolo con las fibras, y se golpean suavemente en un árbol o parante las puntas de las fibras ennegrecidas. Esta acción debe repetirse por tres o cuatro veces.

Tiempo: 15 minutos

- **Secado.** Los cogollos húmedos se cuelgan con sus tronquitos hasta que estén completamente secos.

Tiempo: Varía, dependiendo de las condiciones climáticas.



- **Despego.** Se humedece las fibras para que éstas no se arranquen. Luego, se jala cada fibra y/o se separan en todo su largo. Las fibras se van secando rápidamente a pleno sol.

Tiempo: 2 días

- **Blanqueado.** Toda la carga se echa en un recipiente con agua y un poco de detergente, refregando suavemente. Se enjuaga, se escurre y, finalmente, la paja húmeda se coloca en el horno blanqueador durante tres horas (depende de la velocidad con que se consuma el azufre).

Tiempo: 6 horas

- **Secado final.** Se retira la paja bombonaje del horno –cuidando de no inhalar el humo, que es altamente tóxico– y se coloca al secado en cordeles bajo sombra.

Tiempo: 1-2 horas

Tiempo total de producción

La suma de los tiempos parciales en el proceso productivo es de casi cuarenta horas de trabajo para la producción de una carga de paja bombonaje.

Todas las señoras que benefician la paja bombonaje realizan el trabajo paralelamente a sus actividades domésticas. Así, la mayoría calcula cuatro días de trabajo para el beneficio (diez a doce horas diarias), sin contar el tiempo de secado que depende de las condiciones climáticas.

Valor agregado

Se calcula un costo de producción de S/. 52 por carga y un precio de venta de S/. 100 por carga. Es decir, S/. 55 adicionales por cada carga de bombonaje (el doble que en el caso de la paja sin procesar).



