

T  
634.97  
E87

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES**  
**ESCUELA DE INGENIERIA FORESTAL**



**TESIS**

**"EVALUACIÓN DE Aphandra natalia Barford "Piassaba"  
EN LA COMUNIDAD NATIVA DE SAN PEDRO DEL ESTRENO - RÍO  
NUCURAY, LORETO, PERÚ".**

**PRESENTADO POR :**

**Bach. CARLA GIOVANNA ESPEJO FERNÁNDEZ CABERO**

**PARA OPTAR EL TITULO  
INGENIERA FORESTAL**

**IQUITOS - PERÚ  
2010**

PRESENTADO POR:  
Fernández Cabero, Carla  
Fecha: 05 de 10 de 2010

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL

TESIS

“EVALUACIÓN DE *Aphandra natalia* Barfod “Piassaba” EN LA  
COMUNIDAD NATIVA DE SAN PEDRO DEL ESTRENO - RÍO  
NUCURAY, LORETO, PERÚ”.

PRESENTADO POR:

Bach. CARLA GIOVANNA ESPEJO FERNÁNDEZ CABERO  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERA FORESTAL

IQUITOS – PERÚ  
2010



ACTA DE SUSTENTACIÓN

DE TESIS N° 344

Los Miembros del Jurado que suscriben, reunidos para escuchar la sustentación de la Tesis presentado por el Bachiller **CARLA GIOVANNA ESPEJO FERNANDEZ CAVERO** denominado: "EVALUACION *Aphandra natalia* Baford. EN LA COMUNIDAD NATIVA SAN PEDRO DEL ESTRENO-RÍO NUCURAY-LORETO-PERÚ", formuladas las observaciones y oídas las respuestas le

declaramos

Con el calificativo de

En consecuencia queda en condición de ser calificado

Y, recibir el Título de Ingeniero Forestal.

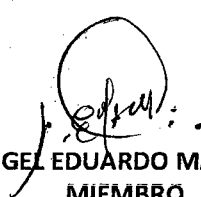
APROBADO

BUENO


A P T O

Iquitos, 23 de junio de 2010

  
Ing. JORGE LUIS RODRIGUEZ GÓMEZ, Dr.  
PRESIDENTE

  
Ing. ANGEL EDUARDO MAURY LAURA, M.Sc.  
MIEMBRO

  
Ing. BENJAMÍN SORIA SOLANO  
MIEMBRO

  
Ing. JORGE ELÍAS ALVÁN RUIZ, Dr.  
ASESOR



**Universidad Nacional de la Amazonía Peruana**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL**



**“EVALUACIÓN DE *Aphandra natalia* Barford EN LA COMUNIDAD NATIVA DE SAN PEDRO DEL ESTRENO - RIÓ NUCURAY, LORETO, PERÚ”.**

**MIEMBROS DEL JURADO**

.....  
**Dr. JORGE LUIS RODRIGUEZ GOMEZ**  
Presidente

.....  
**Ing. ANGEL EDUARDO MAURY LAURA, M.Sc.**  
Miembro

.....  
**Ing. BENAJMIN SORIA SOLANO**  
Miembro

.....  
**Dr. JORGE ELÍAS ALVÁN RUIZ**  
Asesor

## DEDICATORIA

La presente Tesis está dedicada a:

**JOSÉ H. ESPEJO CASTILLO y MARTHA M. FERNÁNDEZ CABERO DE ESPEJO, mis padres,** a quienes quiero mucho y quienes me enseñaron a ser una persona con convicciones firmes, segura de mi misma y capaz de salir airoso de cada reto que he tenido en lo personal y profesional, sin dudar ni un sólo instante que podía hacerlo.

## AGRADECIMIENTOS

La autora expresa su más sincero agradecimiento:

A **DIOS** por permitirme llegar a este momento, en que tengo la satisfacción de mostrar este trabajo a todos aquellos a quienes les pudiera interesar.

A mi esposo **BRUNO VILDOSO GIESECKE** quien es mi consorte, la razón incansable de mis constantes esfuerzos y sacrificios por ser cada día una mejor persona y profesional, quien me ha dado las fuerzas necesarias para lograr mis metas, quien no me deja desfallecer y me alienta en todo momento.

A mis asesores el **DR. JORGE ELIAS ALVAN RUIZ** y el **ING. VICTOR RAÚL NORIEGA MONTERO** a quienes quiero y admiro por haber contribuido con sus enseñanzas durante el desarrollo de mi carrera a ser una buena profesional, siendo ésta tesis la prueba de ello.

A la **COMUNIDAD DE SAN PEDRO DEL ESTRENO**, que me acogió y permitió que elaborara mi Tesis en sus tierras, apoyándome a extraer los datos más exactos durante mi permanencia en su comunidad.

## ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS .....	ii
ÍNDICE .....	iii
LISTA DE CUADROS .....	iv
LISTA DE ANEXOS .....	v
RESUMEN.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES .....	2
2.1 Características de la especie .....	2
2.2 Productos forestales no maderables .....	6
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
3.1 Características del área de estudio .....	8
3.2 Materiales.....	9
3.2 Métodos.....	9
a. Delimitación del área y evaluación del “piassabal” .....	9
b. Encuestas .....	11
c. Determinación del peso de la fibra de “piassaba” .....	11
d. Cálculos en gabinete .....	12
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	13
V. CONCLUSIONES .....	34
VI. RECOMENDACIONES .....	35
VII. BIBLIOGRAFÍA .....	36
ANEXOS .....	39

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 01:</b> Coordenadas UTM de San Pedro del Estreno .....	<b>8</b>
<b>Cuadro 02:</b> Resultados de la evaluación de los individuos de “piassaba”, por parcela.....	<b>13</b>
<b>Cuadro 03:</b> Producción de fibra (kg) por palmera de “piassaba” .....	<b>16</b>
<b>Cuadro 04:</b> Encuesta sobre la extracción de piassaba.....	<b>18</b>
<b>Cuadro 05:</b> Resultados de las encuestas a los extractores de “Piassaba”, por comunidad .....	<b>20</b>
<b>Cuadro 06:</b> Fauna silvestre relacionada con los piassabales .....	<b>26</b>
<b>Cuadro 07:</b> Registro de especies asociadas a la “piassaba” .....	<b>31</b>



## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>Anexo 01:</b> Distribución de la Piassaba en América del Sur (Fuente: Henderson, Galeano y Bernal, 1995).....	40
<b>Anexo 02:</b> Ubicación geográfica de la Comunidad San Pedro del Estreno.....	40
<b>Anexo 03:</b> Midiendo con Wincha y marcando con rafia los límites de la parcela.....	41
<b>Anexo 04:</b> Registro de datos del inventario, al costado límite de la parcela....	41
<b>Anexo 05:</b> Plántula de regeneración natural de “piassaba” .....	42
<b>Anexo 06:</b> Plantas juveniles de “piassaba” .....	42
<b>Anexo 07:</b> Planta adulta de “piassaba” .....	42
<b>Anexo 08:</b> Planta de “piassaba” en producción .....	43
<b>Anexo 09:</b> Cosecha de fibra de “piassaba” .....	43
<b>Anexo 10:</b> Enfardando fibra de “piassaba” .....	44
<b>Anexo 11:</b> Pesado de la producción de fibra de “piassaba” .....	45
<b>Anexo 12:</b> Fauna asociada al piassabal .....	46
<b>Anexo 13:</b> Resultados de la evaluación del piassabal, por parcela .....	47
<b>Anexo 14:</b> Resultados del pesado (kg) de las capas o estratos de fibra de la ropoca .....	64
<b>Anexo 15:</b> Resultado de las encuestas sobre el aprovechamiento y comercialización de la “piassaba”, a moradores de diferentes comunidades...	65
<b>Anexo 16:</b> Resultado de las encuestas sobre fauna silvestre a los moradores de diferentes comunidades.....	67

## RESUMEN

La evaluación de *Aphandra natalia* se efectuó en la Comunidad Nativa San Pedro del Estreno ubicada a orillas del río Nucuray, afluente izquierdo del río Marañón, Loreto, Perú. El objetivo fue contribuir al conocimiento sobre la "piassaba", *Aphandra natalia*, mediante la determinación de la abundancia de la regeneración natural de "piassaba"  $\leq 1$  m de altura en el área evaluada; la abundancia de los individuos juveniles y adultos de la especie por hectárea en el piassabal; la asociación con otras especies arbóreas y de fauna silvestre; y, la producción de fibra de "piassaba" (kg) por individuo en producción.

Para la evaluación de la "piassaba" se emplearon 12 parcelas de muestreo de 25 m x 25 m cada una, se registraron plantas de regeneración natural, plantas juveniles, plantas adultas; así como las plantas asociadas a la "piassaba"; además, el peso de la fibra para las plantas en producción. Mediante encuestas se determinaron la extracción y comercialización de la fibra; así como también la fauna silvestre asociada a la "piassaba".

Los principales resultados son: Existen 394.67 plantas de regeneración natural/ha; 265.33 plantas juveniles/ha; 112 plantas adultas/ha; las plantas con fibra son 317.33/ha y sin fibra 454.67/ha. El peso promedio de la fibra por planta en producción es de 5.375 kg.

Entre las especies vegetales asociadas más frecuentes tenemos: "yarina", "llamchama", "sacha mangua", "cumala", "fósforo caspi", "shapaja", "zapote caspi", entre otros y, entre la fauna silvestre están "alacranes", "arañas", "añujes", "majaces", "monos", "víboras", entre otros.

## I. INTRODUCCION

Este trabajo informa sobre la evaluación realizada en un piassabal en la comunidad nativa San Pedro del Estreno, en el río Nucuray en la cuenca del río Marañón. Se distribuyeron 12 parcelas-muestras de 25 m x 25 m (0,0625 ha) cada una, en ellas se registraron las plantas de "piassaba", otros árboles forestales conformantes de la asociación y la producción de fibra en kilogramos; además, mediante la aplicación de una encuesta a los pobladores que indicaron dedicarse a la extracción de fibra de "piassaba" se recabó información sobre la fauna silvestre que frecuenta el piassabal. Los inventarios de evaluación de la piassaba son escasos además de imprescindibles para estimaciones de la producción para posibles planes de manejo sostenido.

La "piassaba" es una especie económicamente importante, de ella se extrae un tejido fibroso cien por ciento orgánico y completamente biodegradable, sirve para la fabricación de escobas, tiene gran demanda en el mercado regional y desempeña un rol principal en la economía de varias comunidades rurales e indígenas, pues, tiene íntima ligazón con la mitigación de las necesidades humanas.

La presión sobre la palmera en estudio va en aumento y podría provocar, a corto plazo, una situación incierta sobre su conservación; es por ello que resulta importante recabar la mayor cantidad de información posible referente a esta especie, lo cual facilitaría afrontar una situación de éstas; así mismo, es valiosa esta información para la elaboración de planes de manejo encaminados a mejorar el nivel de vida de las poblaciones locales.

En este trabajo se ha considerado como objetivo contribuir al conocimiento sobre "piassaba", *Aphandra natalia* (Balslev y Henderson) Barfod, mediante la determinación de la abundancia de la regeneración natural de "piassaba"  $\leq 1$  m de altura en el área evaluada; la abundancia de los individuos juveniles y adultos de la especie por hectárea en el

piassabal; la asociación con otras especies arbóreas y de fauna silvestre y, la producción de fibra de "piassaba" (kg) por individuo en producción.

## II. ANTECEDENTES

### 2.1 Características de la especie

A través del tiempo a esta palmera se la publicó con diferentes posiciones taxonómicas, así tenemos que por los años 1990, cuando Rutter publicó su trabajo, lo hizo con el nombre de *Leopoldinia piassaba* y, además informó que existe otra palmera conocida en inglés como "piassaba palm" que pertenece al género *Allagoptera spp.*

Duke y Martínez (1996), identificaron la especie como perteneciente al género *Phytelephas* y dicen que produce fibra vegetal apropiada para la fabricación de cepillos y escobas, además, las hojas se usan como material de cobertura de las casas, según estos autores, la semilla es comestible. Tres años más tarde Hopkins, Ribeiro, Vicentini et al. (1999), vuelven a describir a la piassaba con el nombre de *Leopoldinia piassaba*, como una palmera de hasta 5 m de altura y 50 cm de DAP, las vainas de las hojas se presentan con abundantes fibras alargadas que recubren el estípite haciéndole parecer más ancho.

### Descripción de la especie

*Aphandra natalia* Barfod ("piassaba") es una palma solitaria, el tronco mide hasta 14 m de altura hasta la yema terminal, tiene un DAP de hasta 30 cm, la base persistente de las hojas está completa o parcialmente cubierta de fibras. Las hojas pinnadas son erectas o extendidas, en número de 10 a 36, miden hasta 5 m de longitud. Sus bases y pecíolos se separan en una cubierta fibrosa conspicua.

Crece espontáneamente en áreas de tierra firme cubiertas de bosques tropicales, como una palma del dosel intermedio, alcanzando una altura

máxima de más o menos 10 m., incluyendo las hojas. También parece prosperar y reproducirse en áreas despejadas donde el bosque ha sido desmontado y tan sólo queda pasto para cría de ganado vacuno (ver fotografía 01 del anexo).

### Taxonomía

La "piassaba" es una especie que pertenece a la familia *Arecaceae*, palmera que pertenece al género *Aphandra*, que es el género más recientemente descrito en América por Barfod (1991) originalmente fue descrita como *Ammandra natalia* por Balslev y Henderson (1987); *Aphandra* pertenece al grupo de palmas que producen el marfil vegetal junto a los géneros *Ammandra* y *Phytelephas*; sin embargo, las semillas no son aprovechadas para realizar artesanías como es el caso de marfil vegetal o tagua. Sistemáticamente es clasificada de la siguiente manera:

Familia: *Arecaceae (Palmae)*

Sub-familia: *Phytelephantoideae*

Género: *Aphandra*

Nombre científico: *Aphandra natalia* (Balslev y J. A. Henderson) Barfod

Sinonimia: *Ammandra natalia* Balslev y J. A. Henderson

### Nombres Comunes de la "piassaba"

Según la información encontrada en los siguientes autores Pedersen y Baslev (1993); Kahn y Moussa (1994); Henderson (1995); Henderson, Galeano, Bernal, (1995); Borchsenius, Pedersen y Balslev (1998), a la "piassaba" *Aphandra Natalia* se la conoce con los siguientes nombres vernaculares: Chili (Quíchua/Napo, Pastaza); "chili muyu" (Quíchua/Napo); "chili-mayo" (Quíchua/Pastaza); "chili-puncho" (Quíchua/Napo); "chiri'si" (Cofan/Napo); "shili muyo" (Quíchua/Napo); "silli" (Quíchua/Napo); "tindiuqui" (Shuar/Morona-Santiago); "tintiuk" (Shuar); "tintiuki" (Shuar/Morona-Santiago); "kinchuk" (Achuar/Morona-Santiago); "kintiuk" (Achuar/Pastaza); "wamowe" (Waorani/Napo); "escoba" (Español/Napo); "fibra" (Español/Morona-Santiago); "piasava" (Napo); "piassaba"

(Español/Napo); "piasava", "piassaba" (Iquitos); "piaçaba, "piassaba" (Brasil), "tagua" (Ecuador).

#### Distribución, Hábitat y Suelo

Esta palmera se encuentra al este de los Andes, al sur del Ecuador entre los 300 y 800 m.s.n.m. (Morona – Santiago – Napo), en la Amazonía del Perú sobre suelos de tierra firme no inundados (Ucayali, por Orellana, Marañón por los ríos Chambira, Tigre, Urituyacu, Morona, Pastaza) al Oeste del Brasil (Acre, cerca de la frontera con Perú), esta distribución se ha basado en los reportes de Kahn y Moussa, (1994); Henderson, 1995; Henderson, Galeano y Bernal, (1995); Borchsenius, Pedersen y Balslev, (1998). (Ver figura 01 del anexo)

#### Utilización

Borgtof y Balslev (1992), informan sobre los usos actuales y potenciales de los diferentes órganos de la "piasava", los mismos que se mencionan a continuación:

**Inflorescencias:** Frecuentemente el ganado vacuno consume las inflorescencias estaminadas, sea directamente de las palmas o cosechadas y dadas como forraje a pesar que tienen abundantes haces de rafidias en sus células.

**Frutos:** El mesocarpo aceitoso y anaranjado de los frutos es consumido preferentemente por los indígenas. Aparte de ser un alimento para los humanos, los frutos atraen a muchos roedores, los que son cazados y constituyen un suplemento en la dieta de muchas personas. Las semillas tienen endosperma que, en el proceso de maduración, inicia en estado líquido donde es consumido como una bebida agradable, continúa con el estado de gel y concluye en el estado sólido, ebúrneo; al estado líquido es una bebida agradable, al estado de gel comestible agradable, al estado sólido por ser ebúrneo, podría ser

utilizado en trabajos de artesanía, semejantes a los que se confeccionan con las semillas de "yarina" *Phytelephas macrocarpa*.

Troncos: El tronco es duro y puede ser utilizado como piso de casa en las zonas rurales.

Hojas: Las hojas son utilizadas en una variedad de propósitos; el palmito es consumido como ensalada; las hojas maduras son utilizadas como techo de casas.

Fibras: Las fibras provenientes de las hojas poseen gran demanda en el mercado local de las grandes ciudades de la región y del país para la fabricación de escobas. Los recolectores de fibra venden su producto directamente a los fabricantes de escobas que luego distribuyen a diferentes comerciantes locales; el precio al público actual de una escoba es de S/. 3,00 nuevos soles; de un kilo de fibra se pueden fabricar hasta seis escobas; en la cosecha anual de 3 a 4 árboles y se puede recolectar hasta 50 kg de fibra.

La demanda de la fibra de *Aphandra natalia* B. (piassaba) excede a la oferta; los recolectores de fibras siempre pueden vender su producto, mientras que los productores de escobas periódicamente reportan carencia de la fibra. La difícil situación del transporte desde la zona de recolección influye fuertemente el suministro, porque el alto costo del transporte deja poca ganancia a los recolectores, quienes no siempre encuentran provechosa la recolección. Las fibras son las que cubren el pecíolo y la vaina de las hojas que crecen en todo el contorno de la planta y tiene una longitud aproximada de 5 a 7 metros, para extraerlas se cortan las hojas en la misma base, permitiendo así que se desprendan en capas (fotos del anexo 08 y 09).

## 2.2 Productos Forestales no Maderables

CATIE, (2001), citado por Villalobos (2002), menciona que los productos forestales no maderables del bosque son bienes de origen biológico, distintos a la madera, obtenidos de poblaciones silvestres en bosques, fragmentos de bosques, plantaciones forestales y otros sistemas asociados.

Ocampo (1997), dice que en comparación con la madera, los productos forestales no maderables, han sido mucho menos investigados y estudiados; a pesar de ello, cada vez se está propagando más la noción de que se deberían investigar los diversos productos de la selva tropical para darle significado a la hipótesis de la producción sostenible.

Jong (1996), menciona que la investigación de los productos forestales no maderables contribuye al desarrollo socioeconómico y su potencial en el manejo sostenible de los bosques, pretende contribuir a un uso más eficaz y sostenible de los ecosistemas forestales tropicales, por medio de estudios sobre las contribuciones que los productos no maderables del bosque pueden hacer al desarrollo socioeconómico y de evaluaciones del impacto de su uso en los ecosistemas forestales.

Sin embargo, Ocampo (1997), sostiene que aún no existen todas las herramientas técnicas que posibiliten la inclusión de los productos no maderables en el aprovechamiento forestal, orientado hacia el manejo diversificado de los bosques porque se desconocen los aspectos biológicos que incluyen en su productividad.

Vásquez y Baluarte (1998), afirman que en los últimos años los productos forestales no maderables están cobrando notable auge porque cumplen un rol protagónico en la vida del poblador de la selva, generando empleo e ingresos en los pobladores de escasos recursos económicos, pues muchos de ellos apoyan la producción local de artesanía.



Según Mejía (1992), en Iquitos cerca de 45 especies de productos forestales no maderables se utilizan en la confección y comercio de artesanías.

Tapia-Tapia, E. C., y Reyes-Chipa, R. (2008), dicen que el interés por los productos forestales se incrementa por la necesidad de dar mayor valor a los recursos forestales, sin embargo, los productos forestales no maderables influyen significativamente en la vida diaria de las comunidades marginadas, generando ingresos económicos y empleos complementarios.

Con respecto a la importancia de los productos forestales no maderables Vantome (2003), coincide con los autores anteriores al afirmar que los productos silvícolas no maderables son significativos para la subsistencia de la aldea y que no significan peligro alguno cuando se comercializa en la aldea o cuando se los usa para mitigar las necesidades perentorias de la aldea; también afirma que los productos silvícolas no maderables que contribuyen al alivio de la pobreza, precisa ser investigada, entre los ejemplos de productos silvícolas no maderables menciona, como productoras de fibras en el Brasil a la *Carludovica palmata*, *Attalea funifera* y *Leopoldinia piassaba*.

### III. MATERIALES Y METODOS

#### 3.1 Características del área de estudio

El presente estudio se realizó en una área de aprovechamiento de "piassaba" en la Comunidad Nativa San Pedro del Estreno ubicada a orillas del río Nucuray, afluente izquierdo del río Marañón. Políticamente, está comprendida en la jurisdicción del distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas, departamento Loreto, Región Loreto (ver anexo 02).

De acuerdo al Ministerio de la Presidencia (2000), geográficamente se inscribe dentro las siguientes coordenadas 4°30' y 4°45' de latitud sur y 76°15' y 77°50' de longitud oeste. Según GOREL (2010), las coordenadas UTM del área de estudio se presentan en el cuadro 01:

Cuadro 01: Coordenadas UTM de San Pedro del Estreno

Vértices	Este (X)	Norte (Y)
A	385421	9485474
B	391608	9485851
C	399820	9474612
D	392728	9474979

Según CTAR-Loreto (2 000), el territorio pertenece a la Comunidad Nativa San Pedro del Estreno, cuya población es de la etnia Cocama-Cocamilla, reconocida con resolución RD-817-87-CTAR-DRA, que para aquel entonces tenía 41 familias que sumaban 209 habitantes, considerada por el gobierno de prioridad uno (01).

La zona de trabajo es accesible desde la ciudad de Iquitos por vía fluvial navegando en barcos de transporte de pasajeros, por los ríos Amazonas y Marañón, durante 44 horas hasta llegar a la boca del río Nucuray, desde este lugar se navega en bote peque-peque por el Nucuray río arriba durante 10 horas hasta llegar a la comunidad San Pedro del Estreno; desde el

poblado hasta la parcela de aprovechamiento de piassaba, se camina por 2 horas, según CTAR-Loreto (2000) el terreno es de colinas bajas.

Según COREPASA (1986) el clima es tropical y lluvioso, la temperatura es poco variable con un promedio anual de 26 °C, fluctúa entre 37 °C y 15 °C, la precipitación tiene un promedio anual de 2965 mm siendo la época menos lluviosa de junio a setiembre y la más lluviosa de diciembre a abril, características que corresponde a la zona de vida bosque húmedo - Tropical (bh-T).

### 3.2 Materiales

#### De campo

Brújula, GPS, cinta diamétrica, wincha de 50 m., machete, libreta de campo, lápices, tablero, balanza.

#### De gabinete

Computadora, calculadora, cámara fotográfica, CD's, memoria USB, útiles de escritorio en general.

### 3.3 Métodos

La investigación fue del tipo aplicada y el método utilizado para obtener los resultados fue el deductivo – explicativo.

Para cumplir con los objetivos propuestos en este trabajo se efectuaron las siguientes actividades:

#### a. Delimitación del área y evaluación del "piassabal"

Acompañados por los comuneros extractores, quienes sirvieron de guía, fuimos en busca del manchal de piassaba ubicado dentro del territorio de la comunidad San Pedro del Estreno; una vez ubicados dentro del manchal se inició el recorrido a lo largo de los bordes, los límites extremos del manchal

estuvieron constituidos por las zonas donde el incremento de la escasez de individuos de "piassaba" se hizo muy notoria, a lo largo de estos bordes se fueron marcando cada vez que se sentía un cambio notorio de la dirección, las coordenadas UTM (ver anexo 02). Sobre la base de estas coordenadas se delimitó un gran rectángulo de 7,5 ha, en esta área se distribuyeron sistemáticamente doce parcelas de 25 m x 25 m (625 m<sup>2</sup>) que fueron delimitadas con rafia, el total del área de muestreo fue equivalente a 0,75 de ha, o sea el 10% de la superficie del gran rectángulo que se usó como referencia (ver anexo 02).

En las parcelas de 25 m. x 25 m., se hizo el levantamiento de la siguiente información (Ver anexo 13):

- Nombre común de las especies
- Número de plantas de piassaba que fueron clasificadas de la siguiente manera, según Morales (1989) en:
  - Plantas de regeneración natural (Hasta 1 m de altura)
  - Plantas juveniles (mayores de 1 m y aún no tienen inflorescencia)
  - Plantas adultas de piassaba (las que tienen flores y/o frutos)
- Altura total de la piassaba hasta la yema terminal
- Número de hojas de la piassaba
- Presencia o ausencia de fibra.
- Peso de la fibra extraída. (ver anexo 14)

Se registró las especies vegetales que crecen asociadas con la piassaba, considerando el nombre vulgar, la altura comercial y el diámetro de aquellos individuos a partir de 2 centímetros.

b. Encuestas

La información sobre el posible volumen de extracción y de la rentabilidad de extracción de fibra de piassaba se obtuvo mediante una encuesta que se aplicó a los moradores de cinco (5) comunidades en el área de estudio (ver anexo 15), donde se recabó la siguiente información:

- Nombre del comunero
- Tiempo de permanencia como morador
- Si es que se dedica a la extracción de la piassaba
- Periodicidad de ingreso al piassabal para extraer fibra.
- Volumen de extracción.
- Lugar de venta
- Precio de venta
- Opinión sobre la rentabilidad de la actividad de extracción de la fibra
- Fauna silvestre que se encuentra en el piassabal
- Animales que se encuentran en la maraña que forma la fibra sobre la hoja

Esta información permitió también la determinación de la fauna silvestre que, generalmente, se encuentra en el piassabal o alrededor (Ver anexo 16), la información que se obtuvo fue la siguiente:

- Fauna relacionada con el piassabal
- Fauna que vive en la ropoca de la piassaba
- Fauna que se alimenta del fruto

c. Determinación del peso de la fibra de "piassaba"

Para la determinación del peso de la fibra de "piassaba" se usó una balanza portátil de resorte, de aquellas a las que se las conoce con el nombre de "romanas"; para que el resultado de la pesada fuese lo más cercano al peso que se obtiene en la extracción se dejó la fibra en el lugar por el lapso de

5 días de sol, cumplido el tiempo recomendado por los comuneros, se volvió con el mismo equipo para pesar la fibra. Se pesó cada una de las porciones de fibras que envuelven las vainas de la palmera, de cada uno de las 20 palmeras elegidas (ver anexos 11 y 14). Una vez obtenida esta información, las fibras fueron entregadas a los comuneros para su comercialización respectiva, puesto que lo único que se aprovechó fue la oportunidad de evaluación que propició la circunstancia de extracción periódica que realizan los comuneros en el piassabal de su propiedad. Esta información se anotó en el cuadro que se presenta en el anexo 14.

d. Cálculos en el gabinete:

Densidad.

Según Mateucci y Colma (1982) la densidad (D) es el número de individuos (N) en un área (A) determinada.

$$D = N/A$$

Donde:            D = Densidad poblacional  
                      N = Número de árboles  
                      A = Unidad de superficie

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSION

En el cuadro 02 que se muestra los resultados de la evaluación efectuada al manchal de "piassaba" en la Comunidad Nativa San Pedro del Estreno (ver anexo 13).

Cuadro 02: Resultados de la evaluación de individuos de "piassaba", por parcela.

No. parcela	Estadio			Total	c.f	s.f
	P	J	A			
1	28	23	11	62	33	29
2	43	9	17	69	36	33
3	15	30	19	64	35	29
4	20	28	12	60	31	29
5	61	28	4	93	27	66
6	34	27	6	67	24	43
7	20	16	5	41	13	28
8	51	20	4	75	16	59
9	5	2	0	7	2	5
10	3	4	2	9	5	4
11	5	3	2	10	5	5
12	11	9	2	22	11	11
Sumatoria	296	199	84	579	238	341
Prom/parcela	24.67	16.58	7	48.25	19.83	28.42
Densidad	394.67	265.33	112	772	317.33	454.67

Donde:

- P = Plántulas iguales o menores de 1 m.
- J = Plantas juveniles con tallo o sin tallo visible.
- A = Plantas que ostentan inflorescencia.
- c.f = Plantas con producción de fibra.
- s.f = Plantas sin producción de fibra.

Plantas de regeneración (P): Todas las plántulas del grupo "P", tienen una altura igual o menor a un metro, son consideradas, para este trabajo, como regeneración natural de la "piassaba" (ver anexo 5) así tenemos que, con 394.67 plántulas de piassaba por ha de este grupo, las reservas de regeneración natural para renovar las plantas adultas está asegurada. Si es que se considerase que las plántulas tuviesen

una distribución ordenada, el distanciamiento entre plantas en la superficie de una hectárea correspondería, aproximadamente a 5m x 5m que, de acuerdo a la proyección de las hojas en el suelo de los demás árboles, estas plántulas de piassaba estarían bajo la influencia de luz difusa, bajo la sombra que proyecta la vegetación circundante, este hecho hace que la piassaba sea clasificada, en este estudio, como especie tolerante o umbrófila en la etapa inicial de su desarrollo.

Plantas juveniles (J): Las plantas juveniles de este grupo son las que todavía no llegan a producir inflorescencia ni infrutescencia y son mayores a un metro de altura (ver anexo 6). Los restos de estos órganos permanecen en el suelo largo tiempo sin descomponerse, aún después de un año de haber caído, se los encuentra en proceso de descomposición, visibles. Las semillas de consistencia dura tienen un largo periodo de letargo, son, también fáciles de encontrar en la base de la palmera sin descomponerse. Estos son buenos indicadores para deducir el estado de madurez de la palmera. Según lo encontrado en el inventario del piassabal y que se muestra en el cuadro 02, las plantas juveniles llegan a 265.33 palmeras juveniles por hectárea, lo que garantiza una gran potencialidad del manchal para permanecer joven por largo tiempo y con una reposición de producción constante y también un reemplazo constante de las plantas adultas cuando estas lleguen a la senectud.

Plantas adultas (A): Se logró clasificarlas así porque se consideró que ya habían llegado a la madurez pues, constantemente, se encontraba en la base de los estípites vestigios de inflorescencia y de infrutescencia, lo que significaba que la planta ya había llegado a su época reproductiva, por consiguiente era ya adulta (ver anexo 7). Las plantas adultas llegan a una densidad de 112 palmeras por hectárea, que es un número considerablemente alto dada las características de los bosques húmedos Tropicales que albergan gran cantidad de especies por hectárea. Este piassabal sería un bosque casi puro, comparable con un aguajal en el que son predominantes las palmeras de aguaje. El total de plantas en



una hectárea de piassabal llega a 772, prácticamente, queda muy poco espacio para los demás árboles con los que se encuentra en asociación. Las 112 plantas adultas por ha, restaría un poco la potencialidad de producción pues estas están en menor cantidad que las palmeras de regeneración natural y también en menor cantidad que las palmeras juveniles. Si es que se toma en cuenta el número de plantas con fibra, que también se inventarió, están en el grupo de palmeras juveniles lo que se muestra en el mismo cuadro 02, se puede afirmar que un porcentaje importante de palmeras juveniles están incluidos en el grupo de las palmeras con fibra.

Plantas con fibra (c.f) y plantas sin fibra (s.f): Dentro de esta categoría se han incluido hasta las plántulas, consideradas en este trabajo, como plantas de regeneración natural, tan sólo por haberlas encontrado con fibra cubriendo la vaina y parte del pequeño tallo emergente. De las 772 plantas encontradas en las parcelas de muestreo, 317.33 de ellas presentan fibra que es equivalente al 41.10% y 454.67 no presentan fibra, equivalente a 58.90% del total de las plantas, las que presentan fibra están en un pequeño porcentaje menor que las plantas sin fibra, pero, el no presentar fibra, no es una condición natural de la piassaba, puede ser que hayan sido cosechadas y que no tuvieron suficiente tiempo para recuperarse. En las dos condiciones, las plantas que ostentan fibra siempre están en un pequeño porcentaje menor dentro de la hectárea que las plantas que no presentan fibra. Existe un 6% de plántulas que ostentan fibra, lo que se interpreta como que la especie produce fibra desde muy temprana edad, pero que los extractores no las cosechan, no se sabe la razón de este comportamiento, además, es un hallazgo favorable porque, dentro de la mayoría de las especies que tardan mucho para producir, en los bosques de los trópicos húmedos amazónicos, la piassaba sería una de las muy pocas que ofrecería la posibilidad de aprovechamiento a corto plazo, y como que el aprovechamiento se iniciaría al alcance de la estatura del hombre y por mucho mayor periodo hasta que, por la mayor altura de la palmera sea irremisible la necesidad de talarla.

## Producción de fibra en kilogramos por palmera

En el cuadro 03, a continuación, se muestran los resultados del pesaje de la fibra que se realizó en 20 plantas de piassaba. Este cuadro resume el cuadro 14 del anexo, en el que se consignan mediciones adicionales referidas a la producción de fibra por cada una de las capas de la ropoca (ver anexos 8, 9, 10 y 11)

Cuadro 03: Producción de fibra (kg) por palmera de "piassaba"

Nº palmera	Cantidad capas	Prom kg/capa	Kg/palmera
1	7	0.571	4.000
2	7	0.643	4.500
3	4	0.250	1.000
4	10	1.100	11.000
5	7	0.643	4.500
6	6	0.667	4.000
7	5	0.500	2.500
8	6	0.500	3.000
9	8	0.531	4.250
10	8	1.125	9.000
11	4	0.438	1.750
12	5	0.650	3.250
13	8	0.531	4.250
14	9	0.712	5.750
15	9	0.712	5.750
16	8	0.688	5.500
17	10	1.075	10.750
18	7	0.642	4.500
19	7	1.121	7.750
20	9	1.167	10.500
<b>Total:</b>			<b>107.500</b>
<b>Promedio:</b>			<b>5.375</b>

$$\text{Promedio Kg/palmera} = \text{Tot}/20 = 107.500/20 = 5.375 \text{ kg}$$

La producción máxima registrada fue 11 kg por palmera, un poco más del doble de la producción promedio de fibra que es de 5.375 kg/palmera, si es que se iniciase un trabajo de mejoramiento eligiendo como semilleros los individuos de máxima producción, se tendría un incremento de producción de fibra considerable en tiempo relativamente

corto en razón de la producción precoz de las plantas pues se han encontrado, algunas plántulas, menores o iguales a un metro de altura, produciendo fibra.

Considerando, también, el peso de la producción promedio que es 5.375 kg/planta de fibra, dato ubicado en el extremo inferior derecho del cuadro 03, se le multiplica por las 317.33 plantas con fibra (c.f) por hectárea del cuadro 01, se tendría una producción por hectárea de 1,705.65 kg /ha, dicen los extractores que para cosechar nuevamente las fibras de una misma palmera hay que esperar 3 años, pero los extractores no llegan extraer todo lo que podría producir una hectárea de manchal de "piassaba" pues esta tiene la potencialidad de producir 1,705.65 kg/ha año, los extractores no llegan a recoger ni una tonelada, es posible que esto suceda por lo trabajoso que es la actividad.

Este volumen de producción podría ser considerado en cálculos de la superficie de rodal natural de piassaba, casi puro, necesaria para que los extractores de este producto diferente a la madera puedan sobrevivir aceptablemente. El Estado está obligado a realizar inversión para crear fuentes de trabajo seguro y perenne en esta parte de la selva a favor de las Comunidades nativas. A menudo se lee en los periódicos que los gobiernos de turno y sin excepción realizan préstamos para incrementar la deuda externa bajo el pretexto de crear mayor número de puestos de empleo en la lucha constante contra la extrema pobreza, sin embargo, en la región Loreto, donde pueden generar bienestar sin grandes inversiones como comprar armas, ni siquiera recuerdan que en ésta parte del Perú existen peruanos pobres, pero con una gran vocación de trabajo y de seguir adelante. No es cuestión de llenar al pueblo con propaganda a favor de los nativos si es que no se hace efectivamente algo en favor de ellos con la finalidad de mejorar la calidad de vida y, lo que es mejor, impedir su transculturización y el abandono de su tierra natal en busca de un espacio en la ciudad donde, con seguridad, llegan a conformar las franjas de miseria que rodean a las grandes urbes. Con el mejoramiento de sus territorios enseñándoles a mejorar sus bosques a favor de los

mismos y de la tan cantada conservación de la biodiversidad, se lograría esta finalidad.

Presión sobre el recurso piassaba

En el cuadro 04 siguiente, se muestra el resumen de las encuestas realizadas en cada una de las Comunidades (ver anexo 15)

Cuadro 04: Encuesta sobre la extracción de piassaba

Comunidades	Enc	T-prom-	EP%	CVA	Kg-	DV-	NS/kg
6 de Enero	7	8	42.9	3	567	Comu.	0.50
Santa Isabel	11	7	36.4	1	350	Comu	0.50
Puerto Alegre	12	18	75	3	229	Comu	0.54
San Pedro de Estreno	8	15	75	4	500	Comu	0.47
San Fernando de Tipishca	7	14	100	5	440	Comu	0.49

- Enc. : Número de encuestados en cada Comunidad.
- T-prom : Promedio de residencia de los comuneros en años.
- EP% : Porcentaje de los Comuneros que extraen piassaba.
- CVA : Repetición de extracción de piassaba promedio al año
- Kg : Peso en kg de piassaba extraída al año
- DV : Donde vende o lugar de venta de la fibra extraída
- NS/Kg : Precio de venta en nuevos soles por kg de fibra de piassaba

En el cuadro 04 se observa que la mayoría de los comuneros, según los promedios de residencia (T-prom.) en sus respectivas comunidades, viven por más de una década en sus respectivas comunidades, los comuneros que mayor tiempo de residencia promedio (T-Prom), ostentan son los vivientes de la Comunidad Puerto Alegre, 18 años de residencia, sin embargo, el más antiguo de los vivientes en su Comunidad, según el cuadro 04, está en la comunidad Santa Isabel que tiene 45 años de morador (ver anexo 15).

En la cuarta columna que corresponde a la extracción de piassaba (EP%) del cuadro 04, se observa que tan sólo en la comunidad San Fernando de Tipishca, el total de los encuestados extraen piassaba, mientras que en las demás comunidades, las respuestas de los comuneros afirmando que extraen piassaba va del 20% en la comunidad 6 de Enero, hasta 75% en las comunidades de Puerto Alegre y San Pedro de Estreno. Esto es un indicador que, no obstante tener un manchal de piassaba a disposición de los miembros de la comunidad, no son todos los que prefieren extraer piassaba para agenciarse de unos cuantos soles para paliar las necesidades cotidianas.

En lo que respecta a la cantidad de fibras de piassaba extraídas en un año, esta va de 229 a 567 kg por año. Si este peso lo multiplicamos por el precio de venta que, en promedio es, S/. 0,50/kg, el comunero percibe entre S/. 114,50 a S/. 283,50 de renta al año por la extracción de este producto forestal no maderable. Esta suma no es ni siquiera remotamente satisfactoria para mejorar la calidad de vida de un silvícola, con razón la gran mayoría de los encuestados, respondieron que no es rentable, porque el esfuerzo desplegado no compensa los exiguos soles que se reciben. Si se divide esta cantidad en los días del año resulta un ingreso entre 0,31 y 0,78 soles diarios.

De acuerdo al cuadro 04 todos los encuestados respondieron que el único lugar en el que venden el producto piassaba es en la propia Comunidad, porque allí existen personas comerciantes, mismos comuneros que acopian la mercancía para venderla en el mercado más grande de Iquitos, en donde los precios sobrepasan la unidad de moneda, el nuevo sol. Para lograr juntar entre 229 kg y 567 kg de piassaba, el extractor entra a recolectar el producto entre 1 a 5 veces en el año, es de imaginarse, que si un hombre, en las condiciones adversas del bosque, carga 50 kg a cuestas, tendría que emplear entre 6 y 12 viajes para transportar esa cantidad.

En el cuadro 05 se presenta los resultados de las encuestas efectuadas a los miembros de las comunidades evaluadas.

Cuadro 05: Resultados de las encuestas a los extractores de "piassaba", por comunidad.

Comunidades	Enc	Resi	Si	No	Kg	Precio
6 de Enero	7	5-30	3	4	200-1000	0.50
Santa Isabel	11	8-45	4	7	50-1000	0.40-0.50
Puerto Alegre	12	1-40	9	3	20-200	0.20-0.30
San Pedro de Estreno	8	5-30	6	2	50-500	0.40-0.50
San Fernando de Tipishca	7	5-30	7	0	6-1000	0.30-0.50

Donde:

Enc. : Número de encuestados en cada Comunidad.

Resi. : Tiempo de residencia en la comunidad en años.

Si-No : Extrae o no extrae fibras de piassaba.

Kg : Peso de fibra extraída en kg al año.

Precio: Precio de venta en soles por kg de fibra

El número de encuestas aplicadas en cada una de las Comunidades van de 7 a 12, y el tiempo de residencia en sus respectivas comunidades van de 1 a 45 años. Dicen los encuestados que, a menudo, se van agregando otros miembros y que ellos no podrían decir a que se debe este proceso de inmigración y que existen pobladores con mayor antigüedad de residencia

Con respecto a la presión de extracción que ejercen las poblaciones, sobre la fibra de piassaba, en la columna cuarta del cuadro 05, se nota que en las comunidades 6 de Enero y Santa Isabel el número de encuestados que negó dedicarse a la extracción fue menor a la mitad del total de encuestados. Lo que implica deducir que, la extracción de piassaba, en las dos Comunidades antes mencionadas, no es muy importante por tener otras opciones que permitan paliar las necesidades perentorias de subsistencia. Sería importante averiguar sobre estas

actividades para incrementar el conocimiento de las culturas locales y, por consiguiente la cultura propia y el grado de transculturización existente en la civilización amazónica.

En las comunidades Puerto Alegre, San Pedro del Estreno y San Fernando de Tipishca, más del 50% de los encuestados contestaron que realizaban la actividad de extracción. Es posible que los manchales de piassaba, en estas tres Comunidades estén muy próximos a los poblados, pero, sobre esto no se podría realizar una afirmación segura porque no se ha realizado los inventarios de ubicación de los piassabales con respecto a los núcleos poblados de la Comunidades respectivas. En la Comunidad San Fernando de Tipishca, el 100% de los encuestados afirman dedicarse a la actividad de extracción de fibra de piassaba, es de suponerse que toda la población de ésta última Comunidad se dedique, como actividad principal, a la extracción de la piassaba.

Con respecto a la cantidad de fibra extraída, existen varios miembros de las Comunidades que afirman llegar entre 1000 a 1500 kg de producción por ingreso al piassabal. Estos tienen la particularidad de ser los encargados de acopiar el producto para otros intermediarios, son los que negocian en Iquitos obteniendo precios que, según declaraciones de los mismos, alcanzan hasta S/. 1,50/kg. Obtienen ganancias superiores al 100%. Los extractores no tienen alternativas, la necesidad de utilización de los pocos soles que obtienen por la venta de un poco de producto es perentoria, no puede ser postergada en espera de obtener mejores precios, aparte del transporte del producto que demandaría una inversión superior al precio que obtendrían por la venta del poco producto cosechado. Por esta razón, varios de los encuestados respondieron diciendo que sería ventajosamente económico, si es que el producto se comercializará en mayor cantidad (Ver anexo 15).

Lo importante de todo sería tomar una acción positiva para contrarrestar esta forma de explotación ancestral, y no contentarse con el simple conocimiento del hecho y no hacer nada para acudir a mejorar

esta relación de dependencia. Las entidades gubernamentales, que se dedican al asistencialismo social deberían estimular la constitución de asociaciones de productores destinados a acopiar el producto para vender en cantidades considerables allí en donde el precio sea ventajosamente favorable para los pequeños productores.

#### Rentabilidad de la actividad de extracción de piassaba

A continuación se muestran las opiniones de los extractores, tomadas en encuestas, sobre la conveniencia de la extracción de piassaba de acuerdo a la utilidad económica percibida. Se anotó sin transformación, las expresiones contestadas ante la pregunta respectiva. En ellas se puede notar escepticismo y un cierto grado de conformismo fatalista, porque, no existe otra alternativa de mejores condiciones de trabajo que, por lo menos, disminuya el sufrimiento que causa las condiciones ambientales naturales y el exceso de desgaste físico para conseguir un poco de fibra con el esfuerzo individual.

Las opiniones de los extractores directos contradicen las aseveraciones de la gente citadina que afirma que somos ricos con tan sólo ingresar a extraer el producto, ya que no cuesta nada, sólo espera que se extraiga y el beneficio económico se obtiene sin pagar nada a cambio

Los resultados de las encuestas sobre rentabilidad realizadas en las Comunidades se observan a continuación:

<b>Comunidad</b>	<b>6 de Enero</b>
Segundo Tangoa Acho	Es muy rentable, se gana algo
Róger Tangoa Cariajano	El precio no compensa el trabajo
Lino Marquez Canaquiri	No lo es. En invierno pesa mucho

**Comunidad:** Santa Isabel



Alejandro Fachín	Es rentable. En gran cantidad y vendida en Iquitos
Lider Murayari	No rentable
Isidro Mercao	No rentable, más es el tiempo que se pierde
Alfredo Martínez Manihuari	No rentable. Es lindo. En lluvia es problemático

**Comunidad:**

**Puerto Alegre**

Edgar Huaya Cariajano	Se puede cubrir ciertas necesidades
Germán Yaicate Arimuya	Es rentable
Marcial Huaya Cariajano	Es poco rentable
Ítalo Correa	En cantidad deja un dinerito
José Huaya	El precio no compensa el esfuerzo
Luis. A. Huaya Cariajano	Siquiera da para conseguirse un dinerito
Germán Yaicate Arimuya	Es rentable
Marcial Huaya Cariajano	Es poco rentable
Feliz Murayari Arimuya	No conviene porque se deja el producto fiado

**Comunidad:**

**San Pedro del Estreno**

Jhon Ique Lachy	Rentable. Sólo en gran cantidad
Fermín Gay Sinuma	Rentable. Sólo en gran cantidad
Segundo del Castillo	Rentable en gran cantidad se vuelve después de 3 años
Augusto Huaya Cariajano	No rentable
Linfor Ique Lachy	Debe haber manejo para que sea rentable
Adolfo Pereyra Paima	Rentable, debe extraerse en día soleado.

**Comunidad:**

**San Fernando de Tipishca**

Arnulfo Rícopa	No rentable, hay una temporada que rinde pero de ahí ya no
Arnulfo Ricopa	Debe manejarse, se tumba el árbol
Esteban Maynas	Rentable en cantidad, debe aprovecharse la palmera
Giordano Del Castillo	Es rentable mientras más cantidad
Mauro Yuyarima	Rentable, seca a 5 días, se vuelve a los 3 años
Rommel Navarro	Es rentable mientras más cantidad
Sonia Yuyarima	Es rentable mientras más cantidad

Nótese que en varias de las Comunidades los apellidos se repiten una y otra vez, incluyendo el paterno y el materno, este hecho hace suponer que la etnia está conformada de parientes y que constituyen un Clan, de aquí la costumbre de ayuda mutua que tanto arraigo tiene en estas culturas. La sorpresa mayúscula fue cuando se encontró el apellido Maynas en la Comunidad San Fernando de Tipishca, se supone que este apellido tiene un significado especial en la lengua original y que es de donde deriva el nombre de la provincia loreтана de Maynas, sería muy interesante que los científicos especializados se ocupen del tema hasta averiguar lo que dio origen al nombre de la provincia, nuestra provincia, Maynas, que por cierto, antiguamente, toda la región se llamaba así, hasta que surgió el conflicto de territorialidad con el vecino país del Ecuador.

Del total de extractores encuestados, sólo 9 de ellos contestaron que la actividad es rentable, de estos 9, los que condicionan la rentabilidad a una mayor cantidad de fibra llegan a 8, o sea, es 1 el que contesta que la extracción de la piassaba es rentable sin ningún condicionamiento. Muchos de ellos, en el que se incluyen los que consideran que la actividad es rentable, opinan que la actividad es dura porque se realiza en condiciones naturales, sin ninguna protección contra las fuerzas naturales del ambiente en equilibrio.

Los que contestaron que no es conveniente la extracción de piassaba, pues resulta en pérdida de tiempo, fueron la mayoría. Lo que es más grave, varios declararon que no les es conveniente dedicarse a la extracción de piassaba porque el producto se entrega y la cancelación de la venta se hace posteriormente, cuando el comprador regresa de la ciudad después de comercializar la fibra. No es porque sean tontos, si no que no tienen otra alternativa inmediata. Dentro de los que respondieron que es rentable están varios intermediarios, que son, precisamente, los que implantaron la modalidad de recibir el producto y después pagar.

El producto que cosechan individualmente es muy poco para justificar un viaje al gran mercado de la ciudad, pues, los gastos de transporte y alimentación superarían el monto de venta del producto. Lo que les convendría hacer es agruparse en una sociedad para que puedan comercializar el producto en el mercado que más les convenga. Esto mirado desde lejos no es difícil, pero para estos compatriotas les resulta muy caro organizarse en una de estas modalidades por varias razones que ellos no alcanzan a comprender, tales como los trámites legales y burocráticos para cumplir los requisitos y transformarse en personas jurídicas, además de las exigencias de gasto económico que demanda la gestión de estas empresas. A todo esto se agrega las dificultades que ha creado la ley forestal y de fauna silvestre que obligan a presentar planes generales de manejo para cualquier clase de aprovechamiento forestal. Estas comprobaciones llevan a pensar que deben ejecutarse programas de investigación para encontrar la forma de convertir los bosques de la Amazonía en lugar económicamente atractivo lo que incentivaría a las poblaciones locales a detener su actuar incorrecto para sobrevivir en el bosque, además de estimular la consolidación de los habitantes en el lugar de origen. Esto debe conciliarse con la capacidad de soporte del bosque y con los límites naturales que pone la naturaleza para conservar la biodiversidad.

#### Fauna silvestre declarada en las Comunidades

En el cuadro 06, a continuación, se consignan la fauna silvestre declarada por los encuestados como existentes en los piassabales de la Comunidad a donde pertenecen.

Cuadro 06: Fauna silvestre relacionada con los piassabales

Fauna silvestre	Nombre de las Comunidades Nativas				
	6 de Enero	Santa Isabel	Puerto Alegre	San Pedro del Estreno	San Fernando de Tipishca
achuni	X			X	
alacrán	X	X	X	X	X
añuje	X	X	X	X	X
arañas	X	X	X	X	X
ardilla			X		X
cascabel			X		
choro			X		
cotomono		X	X	X	
cucarachas	X				X
culebras	X		X		
huapo colorado			X		
isula			X		
jergón	X	X	X	X	
loro machacuy	X	X	X		
majás	X	X	X	X	X
mono negro			X	X	
monos	X	X	X	X	X
panguana				X	
punchana					X
ratón de monte	X	X		X	
roedores		X	X		
sajino					X
salamanca	X			X	
salta monte			X		
víboras	X	X	X	X	X
zorrillo	X			X	
<b>total fauna</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>11</b>

De la fauna silvestre declarada en las encuestas (ver anexo 16) el mayor número de especies se ubica en la Comunidad Puerto Alegre con 19 especies; seguida por las Comunidades 6 de Enero y San Pedro del Estreno con 15 especies cada una de ellas, la que menos número de especies ha registrado es la Comunidad San Fernando de Tipishca con 11 especies diferentes; es necesario notar que, hay varias especies cuya presencia es infaltable: cucarachas, achuni, panguana, salamanca, ratón de monte o sachacuy, no se las ha mencionado en esta Comunidad, no obstante ser muy comunes en todos los bosques de la selva tales como las cucarachas que se encuentran en todos los hábitats, las panguanas que, aún muy próximo a los lugares habitados por los hombres anuncia su

presencia con su canto inconfundible, los sachacuyes o ratones de monte, también existen en todas las clases de monte de la Amazonía, se supone que en algunas comunidades o los lugares de residencia de los encuestados no quisieron mencionarlos por considerar que la presencia estaba sobre entendida. Dentro de las especies consideradas de suma importancia por ser fuente principal de proteínas en la alimentación se puede mencionar al añuje y al majás, pues, se ha declarado su existencia en todas las Comunidades, sin excepción, por esta característica se deduce que estas especies son algo sedentarias y que no se alejan de las zonas de influencia de la actividad del hombre, se les podría considerar de fácil domesticación y, por último, se podría montar un programa de reposición mediante un manejo extensivo, para incrementar la población en cada una de las comunidades. El país debe darse cuenta que con represión de leyes punitivas, nunca se logrará el desarrollo de los recursos naturales renovables en esta parte de la Amazonía.

En la única Comunidad en la que se declaró la existencia del sajino, considerada como pieza de caza mayor, fue en la Comunidad San Fernando de Tipishca; se le persigue implacablemente, ya que es una carne muy apreciada en la dieta de los pobladores tanto de las Comunidades como de los pobladores de las ciudades de Loreto y la Amazonía en general. Dentro de los animales de la fauna silvestre considerados componentes importantes de la dieta de los habitantes de las comunidades, están los monos, tales como los choros y huapos, mencionados sólo en la Comunidad Puerto Alegre, el cotomono, mencionado en Santa Isabel, Puerto Alegre y San Pedro del Estreno. El mono negro es mencionad en Puerto Alegre y San Pedro del Estreno, no obstante ser importantes en la dieta no se les menciona en todas las comunidades; pero cuando se trata de mencionarlos agrupándolos con la denominación general de "monos", aparecen en todas las comunidades. El huapo colorado es una especie declarada vulnerable según Poder Ejecutivo (2004), en peligro de extinción, tanto es así que sólo se ha declarado su existencia en la Comunidad Puerto Alegre, sin embargo, habría que poner en conocimiento de los habitantes de las comunidades

informándoles de la condición legal en la que está la especie. Daría buenos resultados, no es una acción positiva que las listas de las especies que estén mencionadas en la CITES porque tienen restricciones para su caza, captura, comercialización estén guardadas como documentos secretos en las oficinas de las entidades encargadas de administrar los recursos naturales, de tal modo que, son los funcionarios los únicos que saben de su existencia. Los monos, también existen en todas las comunidades, no obstante ser también monos los cotos, monos negro, coto mono, huapos se les ha separado de la denominación común de monos, porque constituyen piezas importantes de mitayo, para la alimentación de los habitantes locales. Dicen los Comuneros que a los otros monos no los cazan porque resulta anti económico gastar el cartucho, pues pesan muy poco y no alcanzaría ni para una comida de toda la familia.

Los animales considerados adversos son las víboras. Los lugareños hacen un distingo claro en entre lo que ellos llaman culebra y las víboras. Las llamadas culebras son todas aquellas serpientes que no son venenosas tales como por ejemplo una boa, una afaniga, y denominan víbora a todas las serpientes venenosas tales como el shushupi, el jergón, el loro machacuy, el cascabel. Con respecto a las serpientes venenosas denominadas jergón y loro machacuy, se las registró con nombre propio porque así los mencionaron los encuestados, aparentemente, estas son las víboras a las que se las teme más que a las demás por ser muy frecuente las mordeduras ocasionadas por esas especies, dicen que donde sea que las encuentren, las matan a palos, pues, dicen, que si podrían exterminarlas lo harían con mucho placer.

#### Fauna Silvestre existente en el ambiente del piassabal

Los animales silvestres están clasificados de acuerdo a la parte de la palmera que utilizan como hábitat o como alimentación (Ver anexo 12).

#### Fauna silvestre que usa el fruto como alimento:

Los principales animales de la fauna silvestre que se alimentan de los frutos de la piassaba son; añuje majás, punchanitas, sajino, sachá cuy o ratón de monte, ardilla ceniza, ardilla colorada y algunas veces, los sajinos. Estas especies de fauna silvestre aprovechan el mesocarpo del fruto, cuando este está sobre maduro cae al suelo. La semilla del fruto en proceso de maduración es comestible, el lóculo que la alberga está repleto de una sustancia mucilaginoso de sabor dulce y agradable.

#### Fauna silvestre que mora en la ropoca y nudos de las hojas:

Las fibras de la vaina forman una intrincada trama, ideal para el refugio de alacranes, arañas, culebras, cucarachas, loro machacuyes, cascabeles, zorrillos o intutos, ucullucuyes, salamancas, zambonas, isulas, tingoteros, hormigas busca cojón, citaracuyes y abejitas, entre otros. Todos estos animales aprovechan el refugio seguro que les brinda lo intrincado que están las fibras en la ropoca y que impiden el ingreso de sus enemigos naturales. Sin embargo, loro machacuy, cascabel, incursionan en la ropoca, precisamente en busca de estos animalitos menores para cazarlos como alimento.

#### Fauna silvestre que vive en el ambiente del piassabal:

Los encuestados han declarado que los principales miembros de la fauna silvestre a los que se les ha encontrado en el piassabal son: Coto mono, que tiene costumbres sedentarias, en un sólo árbol se les encuentra a toda una familia y no se mueven de la zona en vario días y hasta meses, huapo colorado, es un mono silencioso ágil, el cuerpo cubierto de un pelaje espeso y largo que le cubre parte de la cara, andan en una manada de muy pocas parejas: mono negro o machín negro, mono blanco o machín blanco, los que se desplazan en manadas muy numerosas son los mono fraile, se desplazan bulliciosos veloces e inquietos por el follaje de los árboles, dicen los comuneros que no los

cazan porque no merece gastar un cartucho ya que no compensa porque son muy pequeños, tales como el pichico barba blanca, que es un monito pequeño que se ahuyenta a gran distancia cuando nota la presencia de los extractores, lo mismo se puede decir de los monitos frailecitos que se desplazan en grandes manadas, a los cuales cazan cuando no encuentran otros animales para traer a sus hogares para alimentarse. El choro, el achuni y la panguana son cazados muy a menudo. Narran los comuneros que la panguana, que es una pequeña perdíz, la atrapan con trampas, sobre todo, cuando la esposa les pide algo especial como antojo.

Los piassabales son, principalmente, utilizados por la fauna silvestre nativa como hábitat y como lugar en donde conseguir alimentos. Varios de sus componentes son utilizados por los hombres como sujetos de mitayo que mitiga la alimentación. También, la función de hábitat de fauna silvestre que desempeña los piassabales, lo vuelven importantes para pensar en mejorarlos mediante trabajos silviculturales para hacer posible el manejo integral sostenido. Este manejo integral sostenido debería considerar el mantenimiento del ambiente apto, sin mucha presión de caza para mantener la fauna silvestre en incremento y para aumentar la productividad del piassabal, entendiéndose la productividad como la producción y el incremento de la producción al mismo tiempo. Se considera que esta es la única manera de incrementar el nivel de vida de los silvícolas. Es posible que la fauna silvestre que es perseguida para cazarlos como alimento, y que fueron declaradas en las encuestas, existan en el entorno del manchal de piassaba y que no vivan dentro del piassabal, si no en el entorno. Algunos de ellos, sobre todo, los monos tienen una cierta inteligencia, pero, como a la parte cosechada del piassabal vuelven después de tres años, todo este tiempo el monte permanece sin perturbación, no intervenido, los animales vuelven y, a veces, la presencia del hombre les sorprende, oportunidad en la que son cazados. Según el Poder Ejecutivo (2004), el choro y el coto están casi amenazados



En el cuadro 07 se presenta el resumen del inventario realizado para la determinación de las especies con las que se asocia la "piassaba", en el se puede apreciar como la especie vegetal más frecuente, asociada al piassabal, es la Yarina, especie que pertenece también a la familia Arecaceae y que comparte características similares a la piassaba. Otras especies vegetales más frecuentes en el piassabal fueron la llamchama, la sachamangua, la cumala, el fósforo caspi, la shapaja y el zapote caspi. Estas especies y algunas otras que se encontraron con menor frecuencia representan tan sólo el 14.73% del total de individuos presentes en las parcelas evaluadas, es decir, la piassaba representó el 85.27% de individuos.

Cuadro 07: Registro de especies asociadas a la "piassaba"

Especies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Fr	Frabs
aguanillo			2										8	1.25
bellaco caspi						1	1						17	2.65
bolainna negra		1											8	1.25
bombocaspi						1		1					16	2.49
cachimbillo	1												8	1.25
caimitillo				1	1								17	2.65
cashapona		1											8	1.25
charichuelo	1												8	1.25
cumala	2			1		1		1		1			42	6.54
chimicua							1						8	1.25
espintana					1								8	1.25
espintana negra						1							8	1.25
estoraque		1	1	1									25	3.89
fósforo caspi	2	1	2										25	3.89
guabilla		1											8	1.25
guariuba			1	2									17	2.65
gutapercha			1										8	1.25
huacrapona	1				1								17	2.65
huaira caspi											1		8	1.25
huairuro				1									8	1.25
hualaja						1							8	1.25
huasaí					2							1	17	2.65
Insira	1												8	1.25
leche caspi		1											8	1.25
llanchama	3			1	2		3	2				2	50	7.79
mangua					1								8	1.25
manchinga							1						8	1.25
maúba			1	1		2							25	3.89

metohuayo					1							8	1.25
moena	3											8	1.25
pinshacallo							1					8	1.25
puca lupuna			1	1		1						25	3.89
purma caspi	1											8	1.25
sacha mangua	2	2		3							1	25	3.89
shapaja			1			2		2				25	3.89
tangarana				1								8	1.25
ubos	1											8	1.25
ungurahui	1			1	2							25	3.89
yarina	1		6	1	2	1				1	1	58	9.03
yutubanco					1							8	1.25
zapote caspi	2	1				1		1				33	5.14
<b>Total:</b>												<b>642</b>	<b>100</b>

Fr = Porcentaje de la presencia de la especie respecto al total de parcelas. Frabs= Porcentaje de la presencia de la especie con respecto al total de especies del total de parcelas.

También encontramos que varias de las especies vegetales asociadas, también sirven como fuente alimenticia de la fauna silvestre: Los frutos del "zapote", son usados por los monos negros, choros y cotos como alimento. Como anécdota resaltante, narran los comuneros que, los monos antes mencionados, desprenden los frutos de las ramas y los golpean sobre la misma, logrando partir el fruto para llegar a la semilla cubierta de arilo rojizo, azucarado y jugoso; "ungurahui", sus frutos sobremaduros caen al suelo, los añujes, majaces, punchanitas, sacha cuyes, roen el arilo oleoso para alimentarse; "yarina", el mesocarpo del fruto es roído por las ardillas; "ubos", los frutos sobremaduros caen al suelo, el arilo es agridulce, agradable para los hombres y los motelos; "shapaja", la nuez de la semilla es agradable para el hombre, pero para romper la drupa lo hacen a golpes de machete hasta llegar a la nuez; "sacha mangua", el fruto es manjar para las ardillas, estas no esperan a que el fruto caiga al suelo, se alimentan de él aun cuando el fruto está colgando en el tallo, pues esta especie es cauliflora; "puca lupuna", afirman los comuneros encuestados que, esta especie tiene características mágicas, pues las señoras embarazadas deben evitar mirarla, si es que lo hacen, las transmite las características del fuste y las hincha hasta hacer que revienten; "ñaclla caspi", "bombo caspi", "maquizapa ñaclla", "peine de mono", son nombres vernaculares que se

refieren a un mismo nombre científico, por consiguiente, para este trabajo se las considera una misma especie que sirve para confeccionar, bombos, tambores y redoblantes, es fácil convertir el tallo en un cilindro hueco mediante la quema del shungo; "metohuayo", el fruto es una cápsula que tiene nuez oleosa, semejante a la pecana, de sabor muy agradable para el hombre y los roedores; "guabilla", es muy parecida a la guaba con la diferencia que es más pequeña, se la come igualito que a la "guaba" y al "shimbillo"; "leche caspi", "leche huayo" se refieren a una misma especie, el fruto es sumamente agradable, mientras permanecen péndulos en las ramas, son usados por los huacamayos rojos y azules, "loros" de todas las especies, "pihuichos", para los monos de todas las especies es un manjar inmejorable; caen al suelo y son aprovechados por los "picuros", "añujes", "achunis", si es que el hombre no talase el árbol para obtenerlos, la fauna tendría un alimento excelente que les produciría la energía suficiente para incrementar la población. Debería ser una política de Estado enriquecer el bosque con especies que sirven de alimento a la fauna silvestre para contribuir, positivamente a la conservación de la misma. En lo que respecta a la cashapona, huacrapona, huasaí, se sabe que el primordio foliar se usa para ensaladas, el estípite en horcones y pisos de las casas rústicas.

En este trabajo no se hizo cálculos del posible volumen de madera que podrían producir los árboles existentes en la asociación piassabal, pues se ha preferido favorecer la discusión relacionada con la utilidad de las especies para mantener y conservar la fauna silvestre. Se ha preferido esta clase de discusión de estos resultados a la evaluación de la producción volumétrica de madera, este trabajo fue concebido para realizar una apreciación somera de un producto no maderable.

## V. CONCLUSIONES

01. Existen 394.67 plantas de regeneración natural por hectárea, lo que asegura la dinámica de reposición de las palmeras juveniles y adultas.
02. Hay 265.33 plantas juveniles por hectárea, que asegura una constante producción por el reemplazo de plantas adultas que lleguen a la senectud.
03. Las plantas con fibra son 317.33/ha, siempre están en menor cantidad que las plantas sin fibra que son 454.67/ha. La cantidad de plantas con fibra es mayor que el número de plantas adultas porque, en las palmeras con fibra, están incluidas, además de las adultas, las palmeras juveniles y las plántulas. La "piassaba" produce fibra desde muy tierna edad (plántulas y juveniles).
04. El peso promedio de la fibra por planta en producción es de 5.375 kg.
05. Los comuneros extraen menor cantidad de lo que puede producir una ha de piassabal. En la mayoría de las Comunidades, los que se dedican a extraer piassaba son sólo una parte de sus habitantes, no son todos.
06. Entre las especies vegetales asociadas a la "piassaba" más frecuentes están: "yarina", "llamchama", "sacha mangua", "cumala", "fósforo caspi", "shapaja" y "zapote caspi", entre otros.
07. Los piassabales son hábitats de una rica fauna silvestre cuyo sustrato alimenticio está basado en la piassaba y en el que buscan refugio los insectos y animales menores. Entre la fauna silvestre asociada a la "piassaba" son: "alacrane", "arañas", "añujes", "majaces", "monos", "víboras", entre otros. La fauna silvestre asociada al piassabal, ocupa un lugar de importancia en la permanencia de la Comunidad en el territorio, con ella se hacen de dinero y les sirve de fuente de proteína animal.

## VI. RECOMENDACIONES

1. Las plántulas del grupo "P" o sea las de regeneración natural de la piassaba deben ser redistribuidas, con la finalidad de lograr un espaciamiento uniforme entre ellas. Las plántulas que encuentren muy cercanas entre si y las futuras venideras, deberán ser translocadas a terrenos circundantes al piassabal para incrementar la superficie y el éxito de producción de este recurso.
2. Las plantas productivas deben ser aprovechadas sin talarlas, a menos que hayan alcanzado gran altura que haga muy difícil el aprovechamiento.
3. Como hay plantas de piassaba que producen fibra desde muy tiernas, deben ser seleccionadas para que se vaya reemplazando, paulatinamente, en un proceso de mejoramiento genético, con la finalidad de acortar el tiempo de espera para cosechar.
4. Es recomendable dotar de condiciones favorables a un piassabal para facilitar el aprovechamiento total de la producción de fibra, con la finalidad de incrementar el ingreso per cápita de la población nativa.
5. Los extractores están obligados por decisión propia a conformar núcleos de productores para hacer que los costos de transporte se abaraten y para contrarrestar la necesidad perentoria de disponer el dinero de la venta de la poca producción.
6. Hay que conservar la fauna silvestre útil cuyo hábitat son los piassabales, pues estos cumplen doble propósito: suministrar dinero al Comunero y brindar alimento proteico a la población usuaria del piassabal.

## VII. BIBLIOGRAFIA

- Barfod, A. S. 1991. A monographic study of the subfamily Phytelphantoideae (Arecaceae). *Opera Bot.* 105:1-73.
- Balslev, H.; Henderson, A. 1987. A new *Ammandra* (Palmae) from Ecuador. *Syst. Bot.* 12: 501-304.
- Borchsenius, F.; Pedersen, H. B. ; Balsev, H. 1998. Manual to the palms of Ecuador. Department of Systematic Botanic, University of AARHUS, Dinamarca. 191 p.
- Borgtoft, H.P. & Balslev. 1992. Palmas Útiles: Especies Ecuatorianas para Agroforestría y Extractivismo. Quito: Abya Yala.
- Concejo Transitorio de Administración Regional (CTAR-Loreto). 2000. Mapa de las Comunidades Nativas-Región Loreto, elaborado por SIG-CTAR-LORETO
- Concejo Transitorio de Administración Regional (CTAR-Loreto). 2000. Mapa Forestal, Regional-Loreto Elaborado por CTAR-LORETO, IIAP, INRENA. Escala 1: 1 200 000
- COREPASA. 1986. Plan Maestro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Editorial e Imprenta DESA, Iquitos, Perú
- Cruzalegui, P. F. 2003. Evaluación de la propagación de *Aphandra Natalia* B. H. en el CIEFOR Puerto Almendra, río Nanay, Iquitos-Perú.. Tesis para ingeniero Forestal, Facultad de Ciencias forestales, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 57p.
- Duke, J.; Martinez, R. (1996). Amazonian ethnobotanical dictionary. CRC Press.London. pp36. Edic. México. 667p
- Ervik, F. 1993. Notes on the phenology and pollination of the dioecius palms *Mauritia flexuosa* (Calamoideae) and *Aphandra natalia* (Phytelphantoideae) in Ecuador. In: W. Barthlott, C. Naumann, C. Schmidt-Loske, and K. Schuchmann, Eds. Animal plant interactions in tropical environments, pp 7-12. Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Boom, Germany

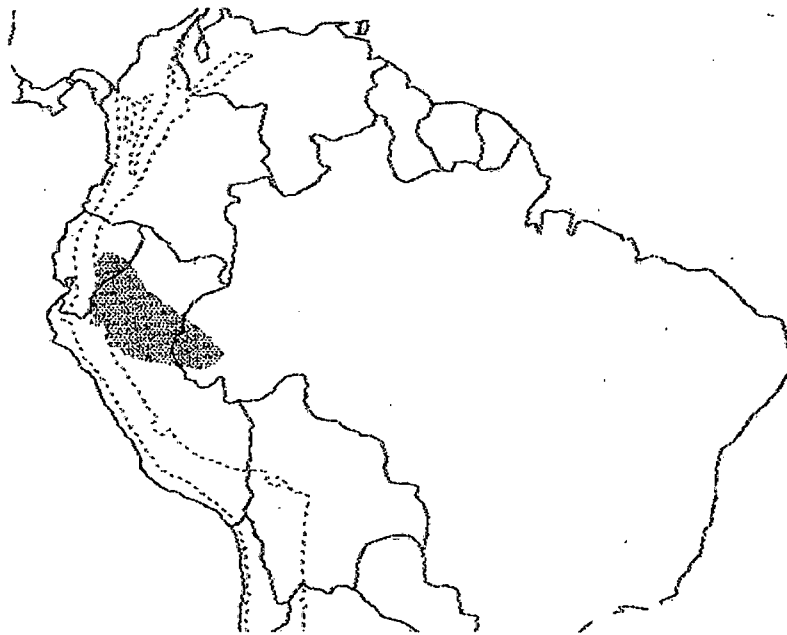
- Gobierno Regional de Loreto; Gerencia Regional de Presupuesto y Acondicionamiento Territorial. 2010. Mapa de localización de la Comunidad Indígena San Pedro del Estremo, escala 1:100 000
- Henderson, A. 1995. *The palms of the Amazon*. Oxford University Press Inc. New York. 361 p.
- Henderson, A.; Galeano, G.; Bernal, R. 1995. *Field guide to the palms of the Americas*. Princeton University Press, New York. 352 p fotos. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana - IIAP. Iquitos-Perú.
- Jong, W. 1996. Investigadores y profesionales discuten sobre el desarrollo y la comercialización de los productos no maderables del bosque, CIFOR # 11. Indonesia.
- Kahn, F.; Moussa, F. 1994. *Las palmeras del Perú, colecciones, patrones de distribución geográfica, ecología, estatuto de conservación, nombres vernáculos, utilización*. Instituto Francés de Estudios Andinos (IEFEA), Travaux 59. Lima. 180 p
- Mateucci, S. D.; Colma, A. 1982. *Metodología para el estudio de la vegetación*. Serie de biología, Monografía N° 22, Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Washington. 168 pp.
- Mejia, K. 1983. Utilization of palms in eleven Meztizo Villages of the Peruvian Amazon (Ucayali river, Departament of Loreto). *Advances in Economic Botany* 6:130- 136.
- Mejia, K. 1992. Las palmeras en los mercados de Iquitos. *Bulletin de l'Institute Français d'Etudes Andines* 21(2): 755-769.
- Moraes, R. M. 1989. Ecología y formas de vida de las palmeras bolivianas. *Ecología en Bolivia* 13: 33-45.
- Ocampo, R. 1997. Aprovechamiento de productos no maderables del bosque tropical: tradición y perspectivas hacia una silvicultura con fines de producción diversificada. In: Sabogal, C.; C. Camacho; Guarigata, M. (Editores). *Experiencias prácticas y prioridades de investigación en silvicultura de bosques naturales en América*

- Tropical, actas, Turrialba, Costa Rica, CIFOR/CATIE/INA. 221-226 pp.
- Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). 1980. Guía explicativo del mapa ecológico del Perú. Lima, Perú. 146 p
- Poder Ejecutivo-Ministerio de Agricultura (2004). Decreto Supremo 034-2004-AG, en El Peruano del 27 de setiembre del 2004. Aprueban categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia transporte o exportación con fines comerciales
- Pedersen, H.B.; Balslev, H. 1992. Palmas útiles, especies ecuatorianas para agroforestería y extractivismo. Abya-Yala. Quito. 158 p.
- Ribeiro, J. ; Hopkins, M.; vicentini, C. 1999. Flora da reserva Ducke: guia de campo para identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazonia Central. INPA. DFID. Manaus-Brasil pp 668.
- Rutter, R. 1990. Catálogo de las plantas útiles de la Amazonía Peruana. Ed. Instituto Lingüístico de Verano, Yarinacocha-Pucallpa-Perú., segunda edición. pág. 181.
- Tapia-Tapia, E. C.; Reyes-Chilpa, R. 2008. Productos forestales no maderables en México: aspectos económicos para el desarrollo sustentable en madera y bosque. REDALYC vol14, num. 3. pp95-112. Instituto de Ecología, A.C. México.  
<http://redalyc.uaemex.mx/ser/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=61712189005>
- Wayne, W. 1993, Bioestadística. Edit. LIMUSA. 3ra ed. Turrialba, Costa Rica.
- Vantome, P. 2003. Extracción de productos silvícolas no madereros. FAO. Roma. Italia. <http://unstats.un.org/unsd/contrade>
- Vasquez, M.; Baluarte, J. 1998. La extracción de productos Diferentes de la madera en el ámbito de Iquitos-Perú. Folia Amazónica-V9 (1-2): 69-92. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana - IIAP. Iquitos-Perú.
- Villalobos. 2002. Conferencia Magistral. Curso manejo de Bosques en CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Wayne, W. 1993. Bioestadística. Edit. LIMUSA. 3ra. dic. México. 667p

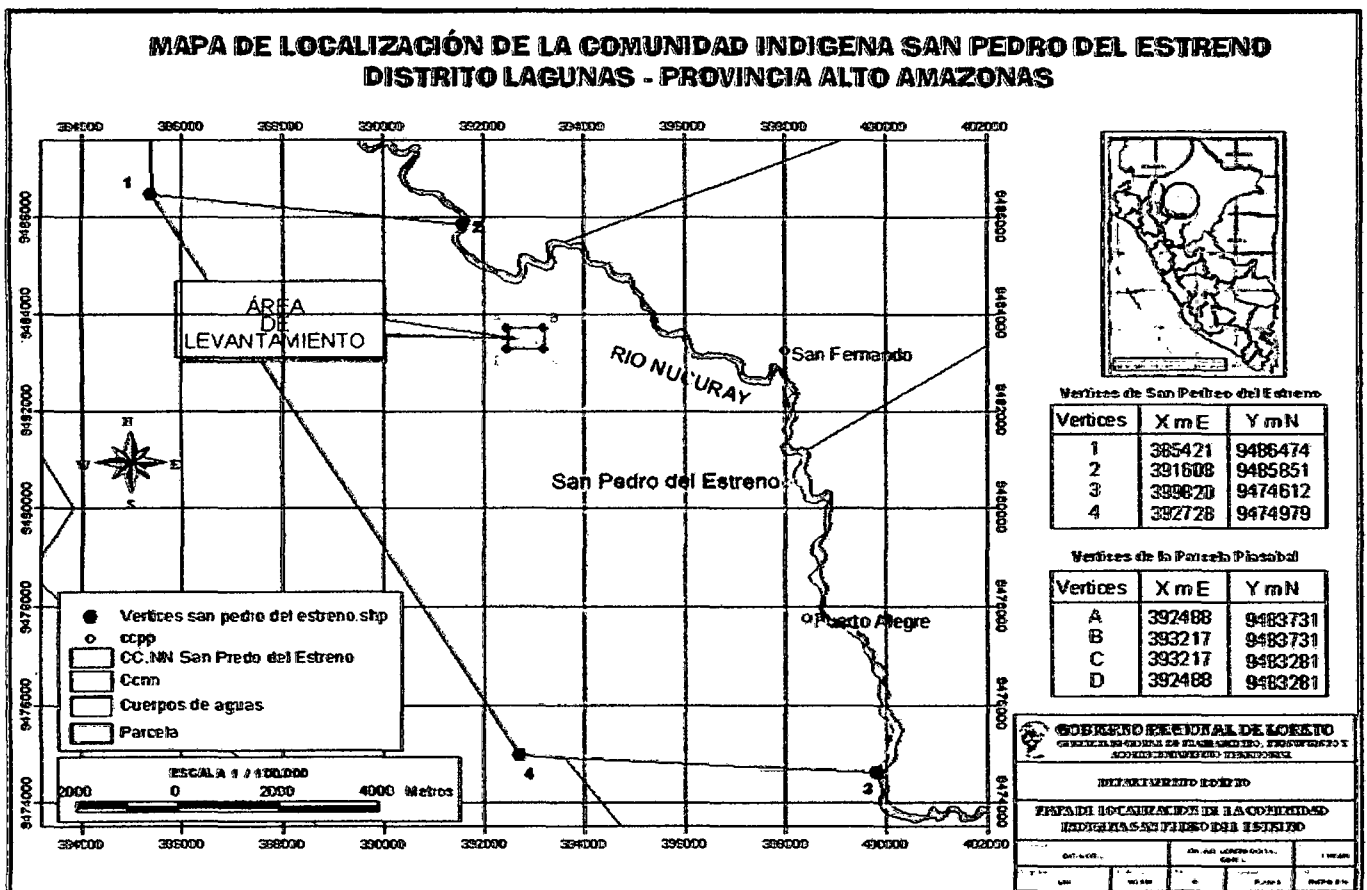


# ANEXOS

Anexo 01: Distribución de la Piassaba en América, fuente: Henderson, Galeano y Bernal, (1995)



Anexo 02: Ubicación geográfica de la Comunidad San Pedro del Estreno



Anexo 03: Midiendo con Wincha y marcando con rafia los límites de la parcela



Anexo 04: Registro de datos del inventario, al costado límite de la parcela



Anexo 05: Plántula de regeneración natural de "piassaba"



Anexo 06: Plantas juveniles de "piassaba"



Anexo 07: Planta adulta de "piassaba"



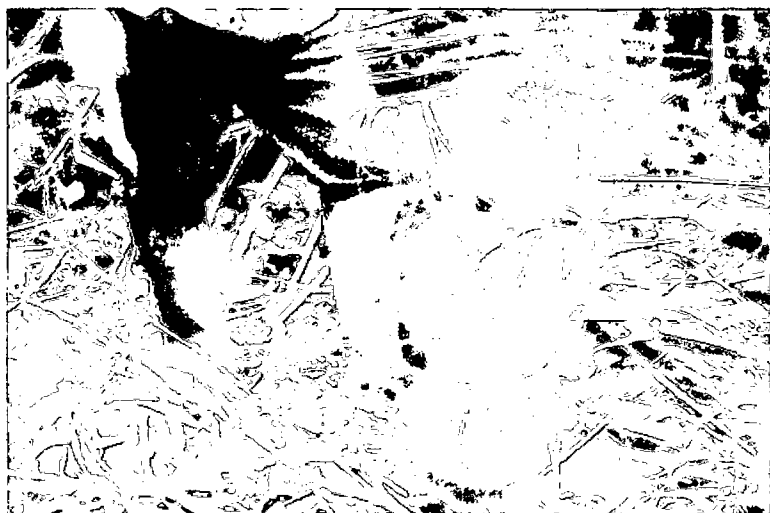
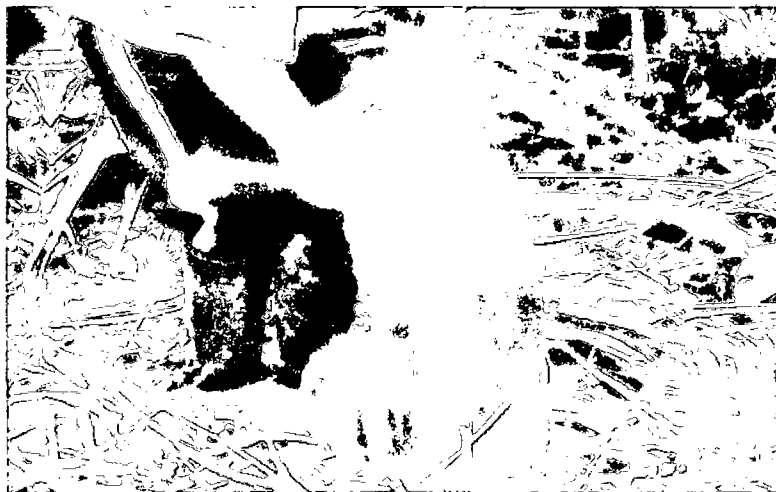
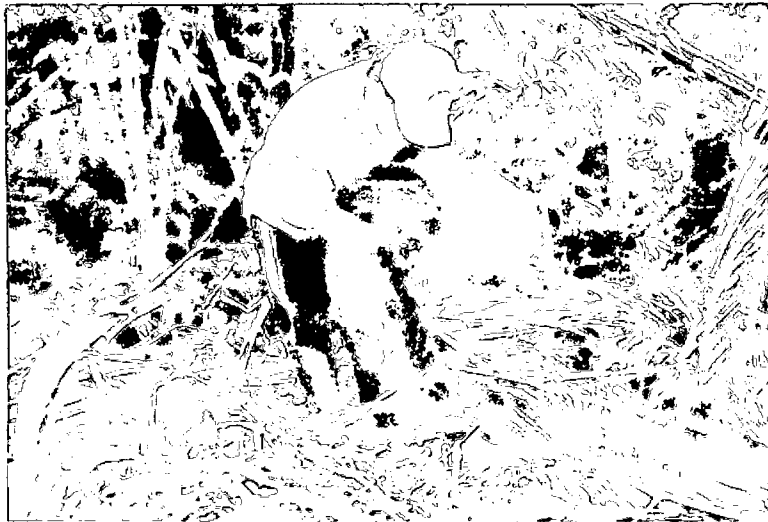
Anexo 08: Planta de "piassaba" en producción



Anexo 09: Cosecha de fibra de "piassaba"



Anexo 10: Enfardando fibra de "piassaba"



Anexo 11: Pesado de la producción de fibra de "piassaba"



Anexo 12: Fauna asociada al piassabal





Anexo 13: Resultado de la evaluación del piassabal, por parcela.

Parcela 01		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Fósforo caspi				26	6	8		
2	Piassaba	1					0.4	4	sf
3	Piassaba		1		14		4.5	7	cf
4	Piassaba		1				1.1	5	sf
5	Moena				15	4	12		
6	Cachimbillo				12	9	11		
7	Piassaba		1		25			8	sf
8	Piassaba		1		13		3	6	sf
9	Piassaba			1	23		6	8	cf
10	Piassaba		1		10		2.5	7	cf
11	Piassaba			1	18		12	18	cf
12	Cumala				12	10	15		
13	llanchama				47		25		
14	Piassaba		1		14	3		8	cf
15	Piassaba		1		11	2		7	sf
16	Piassaba		1		23	6		10	cf
17	Piassaba			1	18			15	cf
18	Purma caspi				25	16	18		
19	Yarina				12	3		11	
20	Huacrapona				25	10	13		
21	Zapote caspi				21	5	9		
22	Piassaba		1		25		8	10	cf
23	Piassaba		1		9		2.5	6	sf
24	Cunchi moena				11	6	8.5		
25	Piassaba		1		21		4	4	cf
26	Piassaba	1			10		2	6	sf
27	Piassaba		1			5	3.5	7	cf
28	Piassaba			1	42	7		9	cf
29	Piassaba	1			3	0.7		5	sf
30	Piassaba	1			2	1		7	sf
31	Piassaba	1			3	0.6		3	sf
32	Piassaba	1			2	0.3		3	sf
33	Piassaba	1			9	3		9	cf
34	Piassaba	1			8	2.5		6	sf
35	Fósforo caspi				19	10	15		
36	Piassaba			1	50	7		9	cf
37	Piassaba	1			3	110		3	sf
38	Piassaba	1			3	0.9		5	sf
39	Piassaba	1			2	0.4		2	sf
40	Piassaba		1		18	5		8	cf
41	Piassaba	1			2	0.5		4	sf
42	Llanchama				53	10	16		
43	Sachamangua				18	3	8		
44	Sachamangua				17	8	9		
45	Insira				14	10	12		
46	Piassaba			1	16	10		13	cf
47	Piassaba		1		22	6		6	cf
48	Ubos				11	10	12		
49	Piassaba			1	22	6		9	cf
50	Cumala				43	9	11		
51	Piassaba	1			2	0.4		2	sf
52	Piassaba	1			9	1.6		3	cf
53	Piassaba		1		16	5		4	cf

54	Zapote caspi		1		41	10	15		
55	Piassaba	1			2	0.4		4	sf
56	Piassaba			1	33	7		7	cf
57	Piassaba		1		16	3.5		6	cf
58	Piassaba	1			1	0.5		4	sf
59	Piassaba	1			1	0.3		3	sf
60	Piassaba	1			2	0.6		5	sf
61	Piassaba	1			1	0.1		1	sf
62	Piassaba			1	30	9		8	cf
63	Piassaba	1			2	0.5		1	sf
64	Piassaba	1			1	0.5		1	sf
65	Piassaba	1			2	0.5		2	sf
66	Piassaba		1		50	7		7	cf
67	Charichuelo				19	8	10		
68	Piassaba		1		19	5		7	cf
69	Piassaba		1		5	2.5		3	sf
70	Piassaba			1	2	10		15	cf
71	Piassaba		1		13	3		7	cf
72	Piassaba	1			3	3		4	sf
73	Piassaba		1		19	5		5	cf
74	Piassaba	1			3	2		4	cf
75	Piassaba	1			2	1.8		5	sf
76	Llanchama				35	12	16		
77	Piassaba			1	13	7		10	cf
78	Piassaba	1			2	1.1		4	sf
79	Piassaba	1			3	0.7		3	sf
80	Piassaba		1		80	5		7	cf
81	Piassaba		1		60	6		5	cf
82	Piassaba	1			3	1.1		5	cf
	Total		28	23	11				

cfP = plántula, J = juvenil, A = adulto, ø = Diámetro en cm, h = Altura comercial en m, H = Altura total en m, nh = número de hojas, obs = observaciones, cf = con fibra, sf = sin fibra.

Parcela:02		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Piassaba		1		15	6		5	cf
2	Piassaba	1			2	1		4	sf
3	Piassaba	1			3	1.5		3	sf
4	Piassaba	1			2	1.9		3	sf
5	Piassaba	1			1	0.5		5	sf
6	Piassaba			1	11	8		11	cf
7	Piassaba	1			2	1		3	sf
8	Piassaba		1		23	4		6	cf
9	Piassaba			1	37	7		8	cf
10	Piassaba	1			3	1		5	sf
11	Piassaba			1	200	9		16	cf
12	Fósforo caspi				23	6	9		
13	Piassaba	1			3	2.5		5	sf
14	Piassaba		1		76	5		7	cf
15	Piassaba		1		43	6		10	cf
16	Piassaba			1	160	9		11	cf
17	Zapote caspi				200	18	20		cf
18	Piassaba			1	180	7		16	cf
19	Piassaba	1			2	0.5		4	sf
20	Piassaba	1			3	1.1		5	sf
21	Bolaina negra				18	5	8		
22	Piassaba	1			5	2		6	cf
23	Piassaba	1			5	2.5		4	cf
24	Piassaba	1			6	2.5		6	cf
25	Piassaba	1			1	0.4		1	sf
26	Piassaba	1			2	1		4	sf
27	Piassaba	1			1	0.4		4	sf
28	Guabilla				47	8	12		
29	Piassaba	1			3	1.2		5	sf
30	Piassaba	1			2	1		4	sf
31	Piassaba	1			1	0.4		4	sf
32	Estoraque				110	12	14.5		
33	Leche caspi				17	4	9		
34	Piassaba		1		26	6		8	cf
35	Piassaba		1		26	7		8	cf
36	Piassaba	1			3	1.1		4	sf
37	Piassaba	1			1	0.7		5	sf
38	Piassaba			1	140	7		10	cf
39	Piassaba	1			2	1.2		3	cf
40	Piassaba			1	123	8		11	cf
41	Piassaba		1		80	5.5		9	cf
42	Piassaba	1			5	1.2		3	sf
43	Piassaba	1			3	2		5	sf
44	Cashapona				20	7			
45	Piassaba	1			16	4		7	cf
46	Piassaba	1			14	3		8	sf
47	Piassaba	1			15	3.5		4	sf
48	Piassaba			1	47	10		9	cf
49	Piassaba	1			1	0.4		5	cf
50	Piassaba	1			1	0.5		6	cf
51	Piassaba			1	100	6		10	cf
52	Piassaba	1			110	6.5		9	cf
53	Piassaba			1	120	7		9	cf
54	Piassaba		1		10	3		6	cf

55	Piassaba	1			2	0.4		2	cf
56	Piassaba	1			3	0.7		3	sf
57	Piassaba	1			1	0.6		4	sf
58	Piassaba	1			2	0.8		4	sf
59	Piassaba	1			3	0.5		3	sf
60	Piassaba	1			2	0.6		4	sf
61	Piassaba	1			2	0.4		3	sf
62	Piassaba	1			1	0.3		3	sf
63	Piassaba	1			1	0.3		2	sf
64	Piassaba	1			2	0.6		6	sf
65	Piassaba			1	31	3	9	23	cf
66	Sachamangua				22	3	7		
67	Sachamangua				28	10	11		
68	Piassaba	1			10	1.8		3	sf
69	Piassaba	1			4	1.2		4	sf
70	Piassaba	1			3	1.5		4	cf
71	Piassaba			1	100	5		5	cf
72	Piassaba			1	90	5		8	cf
73	Piassaba			1	190	8		8	cf
74	Piassaba			1	20	5		7	cf
75	Piassaba	1			4	2.5		4	sf
76	Piassaba		1		15	6		7	cf
77	Piassaba			1	49	5.5		9	cf
78	Piassaba			1	180	7		11	cf
Total			43	9	17				

P = plántula, J = juvenil, A = adulto, ø = Diámetro en cm, h = Altura comercial en m, H = Altura total en m, nh = número de hojas, obs = observaciones, cf = con fibra, sf = sin fibra.

Parcela:03		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Piassaba			1	35	8		7	cf
2	Piassaba			1	110	7		6	cf
3	Piassaba		1		19	5		6	cf
4	Piassaba		1		16	5.5		5	cf
5	Piassaba		1		11	4		7	sf
6	Manchinga				23	6	9		
7	Piassaba		1		11	3		4	sf
8	Gutapercha				30	7	10		
9	Piassaba		1		18	4		4	cf
10	Piassaba		1		23	6		5	cf
11	Piassaba		1		15	3.5		5	sf
12	Piassaba		1		10	3		5	sf
13	Piassaba		1		23	5		8	cf
14	Yarina				30	4		10	
15	Yarina				40	6		15	
16	Piassaba		1		10	3		5	sf
17	Piassaba			1	29	2.5	9	25	cf
18	Piassaba			1	78	7		9	cf
19	Yarina				70	5		12	
20	Yarina					2.5		7	
21	Piassaba		1		35	5		8	cf
22	Maúba				62	9	12		
23	Yarina				50			9	
24	Piassaba		1		35	5		6	cf
25	Pinshacallo				26	10	13		
26	Yarina				40	5		9	
27	Fósforo caspi				28	7	13		
28	Piassaba	1			1	0.3		3	sf
29	Piassaba	1			3	0.7		4	sf
30	Piassaba			1	93	9		7	
31	Piassaba		1		21	5.5		9	cf
32	Piassaba			1	130	10		12	cf
33	Piassaba	1			35	3.5		7	sf
34	Piassaba			1	130	11		12	cf
35	Piassaba	1			5	0.4		4	sf
36	Piassaba	1			2	1		5	sf
37	Piassaba	1			3	1.1		4	sf
38	Piassaba	1			3	1.5		7	sf
39	Piassaba	1			11	4		7	sf
40	Piassaba	1			1	0.3		3	sf
41	Piassaba	1			1	0.5		4	sf
42	Piassaba		1		16	4		8	cf
43	Yarina				20	3		8	
44	Piassaba		1		16	4.5		6	cf
45	Piassaba			1	110	6		9	cf
46	Shapaja			1	100	6		9	
47	Guariuba				230	9	13.5		
48	Piassaba		1		28	6		8	cf
49	Piassaba			1	160	10		15	cf
50	Estoraque				21	6	10		
51	Piassaba		1		31	4		8	cf
52	Piassaba		1		10	3.5		7	sf
53	Piassaba		1		40	4		8	cf
54	Piassaba		1		43	10		11	sf

55	Piassaba		1	23	5		1	sf
56	Piassaba		1	15	4		8	sf
57	Piassaba		1	20	2.5		8	sf
58	Piassaba		1	23	4		4	sf
59	Piassaba	1		3	2		4	sf
60	Piassaba		1	45	9		7	cf
61	Aguanillo			41	10	14		
62	Piassaba		1	160	11		9	cf
63	Piassaba		1	15	1.5		6	sf
64	Piassaba		1	120	10		9	cf
65	Piassaba		1	17	5		7	sf
66	Piassaba		1	10	4.5		8	sf
67	Piassaba		1	28	5		7	cf
68	Piassaba		1	31	10		8	cf
69	Piassaba		1	45	7		6	cf
70	Piassaba		1	150	10		9	cf
71	Piassaba		1	100	11		9	cf
72	Piassaba		1	33	10		15	cf
73	Piassaba		1	130	7		9	cf
74	Piassaba	1		80	3		4	sf
75	Piassaba	1		3	3		4	sf
76	Aguanillo			28	8	9		
77	Piassaba		1	15	5		5	cf
78	Piassaba		1	140	10		7	cf
79	Piassaba	1		3	1.5		4	sf
80	Piassaba	1		3	2		3	sf
81	Fósforo caspi			45	10	11		
82	Piassaba		1	37	5		6	cf
Total:		15	30	20				

*P* = plántula, *J* = juvenil, *A* = adulto,  $\emptyset$  = Diámetro en cm, *h* = Altura comercial en m, *H* = Altura total en m, *nh* = número de hojas, *obs* = observaciones, *cf* = con fibra, *sf* = sin fibra.

Parcela:04		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Estoraque				32	12	13		
2	Llanchara				23	6	9.5		
3	Piassaba		1		38	6.5		8	cf
4	Piassaba		1		120	7		12	cf
5	Piassaba		1		21	4.5		8	cf
6	Maúba				90	7	9		
7	Piassaba			1	42	8		9	cf
8	Piassaba			1	35	6		9	cf
9	Piassaba		1		27	7		8	sf
10	Piassaba		1		15	5		6	sf
11	Piassaba		1		20	6		5	sf
12	Piassaba			1	38	7		11	sf
13	Piassaba		1		44	5		10	sf
14	Piassaba			1	41	6		10	cf
15	Piassaba	1			17	3.5		8	sf
16	Piassaba			1	160	8		11	cf
17	Piassaba	1			30	1.7		3	sf
18	Guariuba				200	15	18		
19	Piassaba		1		20	3		10	cf
20	Piassaba		1		18	1.5		5	sf
21	Piassaba		1		20	5		8	cf
22	Piassaba		1		27	6		8	cf
23	Piassaba	1			30	3		4	sf
24	Piassaba			1	150	7		11	cf
25	Piassaba	1			30	2		9	sf
26	Piassaba	1			20	4		8	sf
27	Piassaba	1			40	3		5	sf
28	Piassaba	1			40	2		5	sf
29	Piassaba			1	30	2	17	18	cf
30	Ungurahui				30	15	17		
31	Pinshacallo				37	8	10		
32	Piassaba	1			20	0.5		6	sf
33	Piassaba	1			30	2		6	sf
34	Piassaba	1			10	0.8		5	
35	Guariuba				150	6	11		
36	Piassaba		1		25	4.5		6	cf
37	Piassaba		1		20	5		7	sf
38	Piassaba	1			5	2		5	
39	Piassaba			1	33	5		8	cf
40	Piassaba			1	46	6		8	cf
41	Piassaba		1		20	4		7	sf
42	Piassaba	1			15	1.5		5	cf
43	Piassaba			1	30	6		10	cf
44	Piassaba	1			50	3.5		4	sf
45	Caimitillo		1		40	10	11		--
46	Piassaba		1		38	15		10	cf
47	Estoraque				35	9	11		--
48	Huairuro				46	6	8		--
49	Piassaba	1			1	4		5	sf
50	Piassaba	1			2	0.5		3	sf
51	Piassaba		1		20	4		8	cf
52	Piassaba		1		20	4		8	cf
53	Piassaba		1		11	4.5		8	cf
54	Cumala				38	4	9		--

55	Piassaba	1		30	2		5	sf
56	Piassaba		1	28	6		8	cf
57	Sachamangua			26	3	4.5		--
58	Piassaba	1		27	5		8	cf
59	Tangarana			46	5	8		--
60	Piassaba	1		5	3		5	cf
61	Piassaba	1		26	5.5		6	cf
62	Sachamangua			21	2.5	4		--
63	Yarina *			46	8	12		--
64	Sachamangua			29	2	8		--
65	Piassaba	1		15	7.5		5	cf
66	Piassaba	1		20	9		6	cf
67	Piassaba	1		3	2.2		3	sf
68	Piassaba	1		5	2.5		2	sf
69	Piassaba	1		5	2		3	sf
70	Piassaba	1		20	5.5		6	cf
71	Piassaba	1		25	6		7	sf
72	Piassaba	1		15	4		7	cf
73	Piassaba		1	20	3.5	8	17	cf
74	Piassaba	1		12	4		5	cf
75	Piassaba	1		10	6.5		7	sf
76	Piassaba	1		3	1.2		3	sf
Total:		20	28	12				

*P = plántula, J = juvenil, A = adulto, ø = Diámetro en cm, h = Altura comercial en m, H = Altura total en m, nh = número de hojas, obs = observaciones, cf = con fibra, sf = sin fibra.*



Parcela:05		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Yutubanco				10	7	10		cf
2	Piassaba		1		10	5		8	cf
3	Piassaba		1		8	4		8	sf
4	Piassaba		1		8	4		8	sf
5	Caimitillo				15	15	17		
6	Mangua				12	10	11		
7	Ungurahui				5	4.5		5	
8	Piassaba		1		6.5	8		11	cf
9	Piassaba	1			4	1.5		3	sf
10	Piassaba	1			3	1.4		0	sf
11	Piassaba		1		10	8		7	cf
12	Yarina				12	6		22	
13	Piassaba	1			2	1.2		4	sf
14	Piassaba	1			3	0.8		4	sf
15	Piassaba	1			3	1.7		6	sf
16	Llanchama				25	18	20		
17	Piassaba			1	17	4	6.5	10	cf
18	Piassaba	1			2	1.3		4	sf
19	Piassaba	1			3	1.4		4	sf
20	Huasáí				2	1.1		4	
21	Piassaba	1			5	2.2		4	sf
22	Huasáí				3	1.1		5	
23	Yarina				11	7		25	
24	Piassaba	1			2	0.2		2	sf
25	Piassaba	1			2	0.7		5	sf
26	Piassaba	1			3	1.5		7	sf
27	Piassaba	1			2	0.8		6	sf
28	Piassaba	1			3	1.6		5	sf
29	Piassaba	1			3	0.4		5	sf
30	Piassaba	1			2	0.7		4	sf
31	Piassaba	1			2	1.2		4	sf
32	Piassaba	1			2	1.1		5	sf
33	Piassaba	1			3	0.4		5	sf
34	Piassaba	1			2	0.5		4	sf
35	Piassaba	1			2	1.1		5	sf
36	Piassaba	1			1	1.4		4	sf
37	Piassaba	1			2	1.3		3	sf
38	Piassaba	1			3	1		5	sf
39	Piassaba	1			1	0.3		5	sf
40	Piassaba	1			2	1.2		6	sf
41	Piassaba			1	13	8		6	cf
42	Metohuayo				11	10	12		
43	Ungurahui				15	13	15		
44	Piassaba	1			2	1		5	sf
45	Piassaba		1		13	4.5		4	cf
46	Piassaba	1			2	1.1		5	sf
47	Piassaba		1		5	3		5	sf
48	Piassaba	1			1	0.5		6	sf
49	Piassaba	1			2	1.5		4	sf
50	Piassaba	1			3	0.6		3	sf
51	Piassaba		1		20	3.5		8	cf
52	Piassaba	1			4	2.5		7	cf
53	Piassaba	1			2	1		4	sf
54	Piassaba	1			2	1.5		6	sf

55	Piassaba	1		1	1		6	sf	
56	Piassaba	1		3	1.8		6	sf	
57	Piassaba	1		2	1.5		7	sf	
58	Piassaba	1		2	1		7	sf	
59	Piassaba	1		2	0.6		4	sf	
60	Piassaba		1	5	3		9	cf	
61	Piassaba	1		3	0.7		5	sf	
62	Piassaba	1		1	0.5		7	sf	
63	Piassaba		1	6	2.5		6	cf	
64	Piassaba			1	14	9	20	cf	
65	Piassaba		1	5	2		6	sf	
66	Piassaba	1		1	0.6		5	sf	
67	Piassaba	1		2	1.5		6	sf	
68	Piassaba		1	6	4.5		9	cf	
69	Piassaba		1	4	3.5		6	sf	
70	Piassaba		1	4	2.5		7	cf	
71	Piassaba	1		1	0.5		3	sf	
72	Piassaba	1		2	0.7		3	sf	
73	Piassaba	1		1	0.5		5	sf	
74	Espintana			21	15	17	1		
75	Huacrapona			25	20	22			
76	Piassaba	1		2	0.5		5	sf	
77	Piassaba	1		3	1		5	sf	
78	Piassaba	1		1	1.5		3	sf	
79	Piassaba			1	13	1.5	9	20	cf
80	Piassaba	1		3	1.5		7	sf	
81	Piassaba	1		1	0.2		1	sf	
82	Piassaba		1	18	5.5		10	cf	
83	Piassaba	1		1	1		5	sf	
84	Piassaba		1	20	7		12	cf	
85	Piassaba		1	7	3.5		6	sf	
86	Piassaba		1	28	7		8	cf	
87	Piassaba	1		2	2		3	sf	
88	Piassaba	1		3	2.5		3	sf	
89	Piassaba	1		1	1.2		2	sf	
90	Piassaba	1		4	2.1		5	sf	
91	Piassaba	1		1	0.5		3	sf	
92	Piassaba	1		2	1.5		5	sf	
93	Piassaba		1	5	3		5	cf	
94	Piassaba		1	10	4		7	cf	
95	Piassaba		1	10	3.5		8	cf	
96	Piassaba		1	10	3.5		10	cf	
97	Ilanchama			35	7	15		sf	
98	Piassaba		1	10	3.5		7	sf	
99	Piassaba		1	10	4		7	cf	
100	Piassaba	1		3	0.6		5	sf	
101	Piassaba		1	10	4.5		7	cf	
102	Piassaba	1		3	1		5	sf	
103	Piassaba	1		3	1		4	sf	
104	Piassaba	1		3	1.1		4	sf	
105	Piassaba		1	8	3.5		7	cf	
106	Piassaba		1	6	4		2	cf	
107	Piassaba		1	10	6		5	cf	
Total:		61	28	4					

<sup>1</sup> = plántula, J = juvenil, A = adulto, ø = Diámetro en cm, h = Altura comercial en m, H = Altura total en m, nh = número de hojas, obs = observaciones, cf = con fibra, sf = sin fibra.

Parcela:06		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Piassaba		1		20	6		8	cf
2	Piassaba		1		5	2.5		7	sf
3	Piassaba		1		15	3.5		8	cf
4	Piassaba		1		6	2.5		5	sf
5	Piassaba			1	16	4	12	28	cf
6	Piassaba	1			2	2		4	sf
7	Piassaba		1		4	2.5		7	sf
8	Espintana negra				22	9	11		
9	Shapaja				35	4.5	6	10	
10	Yarina*				25	15	17	16	
11	Piassaba			1	10	2.5	5	17	cf
12	Hualaja				17	8	13		--
13	Zapotillo caspi				35	10	13		--
14	Bellaco caspi				20	9	14		--
15	Piassaba				4	3.5		8	sf
16	Piassaba				4	2.5		5	sf
17	Shapaja				15	4.5	7	2.5	
18	Piassaba			1	25	1.5	5.5	12	cf
19	Piassaba		1		5	3.5		5	sf
20	Piassaba		1		6	2.5		6	sf
21	Piassaba		1		5	2.5		6	sf
22	Piassaba		1		12	0.5	5.5	9	cf
23	Piassaba	1			5	2.5		7	sf
24	Piassaba	1			4	2.5		7	sf
25	Piassaba			1	12	3.5	5	19	cf
26	Puca lupuna				38	18	22		
27	Piassaba	1			3	2.5		5	sf
28	Piassaba	1			5	2.5		7	sf
29	Piassaba	1			3	2		5	sf
30	Piassaba	1			2	1.5		2	sf
31	Piassaba	1			4	3		6	sf
32	Piassaba	1			4	3.5		6	cf
33	Bomobocaspi				38	9	13		
34	Piassaba	1			5	3.5		6	cf
35	Piassaba	1			2	2		7	sf
36	Piassaba		1		12	4		12	cf
37	Piassaba	1			2	2.5		5	sf
38	Piassaba			1	11	5	7	23	cf
39	Piassaba	1			1	1		5	sf
40	Piassaba		1		10	5.5		9	cf
41	Piassaba	1			3	1		3	sf
42	Piassaba	1			1	0.5		4	sf
43	Cumala				11	10	11		--
44	Piassaba		1		8	3.5		9	cf
45	Piassaba	1			1	0.6		7	sf
46	Piassaba	1			4	2.5		7	sf
47	Piassaba		1		6	2.8		5	sf
48	Piassaba	1			1	0.5		4	sf
49	Piassaba	1			2	0.6		4	sf
50	Piassaba		1		20	4		7	cf
51	Piassaba		1		6	2.5		7	cf
52	Piassaba		1		20	8		7	cf
53	Piassaba	1			7	2.5		6	sf
54	Piassaba		1		12	4.5		12	cf

55	Piassaba	1		2	1.5		3	sf
56	Maúba			15	6	9		--
57	Piassaba		1	7	4		7	cf
58	Piassaba		1	5	2.5		5	cf
59	Piassaba	1		3	2.5		6	sf
60	Piassaba		1	10	4		8	cf
61	Piassaba	1		2	2.5		5	sf
62	Piassaba	1		2	2		5	sf
63	Piassaba		1	6	3.5		9	sf
64	Piassaba	1		4	2.5		6	sf
65	Piassaba		1	5	3		8	cf
66	Piassaba		1	15	6.5		5	cf
67	Piassaba		1	10	7		5	cf
68	Piassaba	1		2	1.5		3	sf
69	Piassaba	1		1	0.7		2	sf
70	Piassaba		1		13	3.5	9	cf
71	Maúba			20	7.5	11		
72	Piassaba		1	18			6	sf
73	Piassaba	1		2	0.3		1	sf
74	Piassaba	1		2	0.5		2	sf
75	Piassaba		1	10	12		5	sf
76	Piassaba		1	10	18		6	sf
77	Piassaba	1		3	1		3	sf
78	Piassaba	1		1	0.4		2	sf
79	Piassaba	1		1	1		2	sf
Total:		32	27	6				

P = plántula, J = juvenil, A = adulto, ø = Diámetro en cm, h = Altura comercial en m, H = Altura total en m, nh = número de hojas, obs = observaciones, cf = con fibra, sf = sin fibra.

Parcela:07		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Piassaba	1			2	1.5		4	sf
2	Piassaba	1			5	2		7	sf
3	Piassaba	1			5	2.5		6	sf
4	Piassaba	1			1	0.5		5	sf
5	Piassaba	1			4	2.5		6	sf
6	Piassaba	1			1	1		5	sf
7	Piassaba		1		12	4		9	cf
8	llanchama				40	7	12		--
9	Piassaba	1			1	1		4	sf
10	Piassaba		1		10	4		10	sf
11	Bellaco caspi				10	10	12		
12	Piassaba			1	18	3	9	15	cf
13	Piassaba		1		10	5		5	sf
14	Piassaba			1	12	6		5	cf
15	Piassaba		1		10	5		8	cf
16	Piassaba		1		7	4.5		6	cf
17	Piassaba	1			5	2.5		7	sf
18	Manchinga				15	5.5	9		--
19	Chimicua				20	8	10		--
20	Piassaba			1	15	6		9	cf
21	Piassaba		1		5	4.5		3	cf
22	Piassaba	1			1	1		4	sf
23	Piassaba	1			3	2.5		5	sf
24	Piassaba	1			5	4		6	sf
25	Piassaba	1			2	2.5		6	sf
26	Piassaba	1			3	3		6	sf
27	Piassaba	1			1	0.2		3	sf
28	Piassaba	1			1	0.2		3	sf
29	Piassaba	1			2	0.4		4	sf
30	Piassaba		1		4	3.5		5	sf
31	Piassaba	1			2	1.5		7	sf
32	Piassaba			1	12	8		9	cf
33	Piassaba		1		5	3.5		7	cf
34	Piassaba	1			3	1.5		5	sf
35	Piassaba		1		7	3.5		5	sf
36	Piassaba		1		7	3.5		7	cf
37	Piassaba			1	18	6		10	cf
38	Piassaba		1		5	3		6	sf
39	Piassaba		1		3	2.5		6	sf
40	Piassaba		1		8	4.5		6	sf
41	llanchama				25	20	22		--
42	Piassaba		1		10	3.5		6	sf
43	Piassaba	1			2	1.5		4	sf
44	Piassaba	1			2	1		5	sf
45	Piassaba		1		3	2		3	cf
46	Piassaba		1		10	4		4	cf
47	llanchama				40	20	21		
Total:		20	16	5					

P = plántula, J = juvenil, A = adulto, Ø = Diámetro en cm, h = Altura comercial en m, H = Altura total en m, nh = número de hojas, obs = observaciones, cf = con fibra, sf = sin fibra.

Parcela:08		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Piassaba	1			2	2.5		8	sf
2	Piassaba			1	13	6.5		8	cf
3	Shapaja				15	0.5		25	
4	Piassaba		1		10			5	cf
5	Piassaba		1		10	5		9	cf
6	Piassaba		1		10	5		10	cf
7	Piassaba	1			2	2.5		9	sf
8	Lianchama				20	15	18		--
9	Pinshacallo				14	12	13.5		--
10	Piassaba			1	15	5.5		10	cf
11	Piassaba		1		6	3.5		6	sf
12	Piassaba		1		5	4.5		7	cf
13	Piassaba	1			1	0.5		3	sf
14	Piassaba	1			1	0.5		3	sf
15	Piassaba	1			2	0.8		4	sf
16	Piassaba		1		3	0.8		3	cf
17	Piassaba	1			2	1		5	sf
18	Piassaba	1			2	1		4	sf
19	Piassaba	1			1	1		3	sf
20	Piassaba	1			3	2.5		6	sf
21	Piassaba			1	20	6		10	cf
22	Piassaba	1			1	0.3		2	sf
23	Piassaba	1			1	0.3		4	sf
24	Piassaba	1			2	1.5		4	sf
25	Piassaba	1			1	1.5		4	sf
26	Piassaba	1			2	1.8		6	sf
27	Piassaba	1			3	2.5		5	sf
28	Piassaba		1		5	3		8	cf
29	Cumala				10	9	12		
30	Piassaba	1			1	1		4	sf
31	Piassaba		1		5	3.5		7	sf
32	Piassaba	1			2	1.5		5	sf
33	Piassaba		1		4	4.5		6	sf
34	Piassaba	1			4	2.5		5	sf
35	Piassaba	1			4	2		6	sf
36	Piassaba	1			7	3.5		6	sf
37	Piassaba	1			2	2.5		5	sf
38	Piassaba	1			3	2.5		6	sf
39	Piassaba		1		10	5		7	sf
40	Piassaba	1			1	0.2		2	sf
41	Piassaba	1			8	3		7	sf
42	Piassaba			1	10	6.5		12	cf
43	Piassaba	1			1	1.2		2	sf
44	Piassaba	1			1	0.2		2	sf
45	Piassaba	1			1	0.3		2	sf
46	Piassaba	1			1	0.2		2	sf
47	Piassaba	1			1	0.2		1	sf
48	Piassaba	1			1	0.4		2	sf
49	Piassaba	1			1	0.3		1	sf
50	Piassaba	1			1	0.2		1	sf
51	Piassaba	1			1	0.3		2	sf
52	Piassaba	1			1	0.2		1	sf
53	Piassaba	1			1	0.2		1	sf
54	Piassaba	1			2	1.2		4	sf

55	Piassaba	1			3	1.7		5	sf
56	Piassaba	1			1	0.2		1	sf
57	Piassaba	1			1	0.2		2	sf
58	Lianchama				40	18	20		--
59	Piassaba		1		10	4.5		7	cf
60	Piassaba		1		4	4		5	cf
61	Piassaba		1		7	5		6	sf
62	Piassaba		1		8	4		9	cf
63	Piassaba	1			1	0.2		1	sf
64	Zapote caspi				45	15	16		--
65	Piassaba		1		3	3		8	sf
66	Piassaba	1			2	1.5		4	sf
67	Piassaba	1			1	0.4		2	sf
68	Piassaba		1		10	5.5		8	cf
69	Piassaba		1		12	6		11	cf
70	Piassaba	1			5	2.5		6	sf
71	Piassaba	1			2	1.5		5	sf
72	Piassaba		1		8	5		9	cf
73	Piassaba	1			5	1.5		3	sf
74	Piassaba		1		8	4		8	sf
75	Piassaba	1			1	1.5		4	sf
76	Piassaba		1		4	3		6	sf
77	Piassaba	1			2	2		5	sf
78	Piassaba	1			2	3		7	sf
79	Piassaba	1			4	2.5		7	sf
80	Piassaba	1			3	2		8	sf
81	Piassaba	1			4	1.5		5	sf
82	Nacilcaspi				40	20	22		--
Total:		51	20	4					

P = plántula, J = juvenil, A = adulto,  $\phi$  = Diámetro en cm, h = Altura comercial en m, H = Altura total en m, nh = número de hojas, obs = observaciones, cf = con fibra, sf = sin fibra.

Parcela:09		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Piassaba		1		15	6		8	cf
2	Piassaba		1		15	6.5		8	cf
3	Papailla				2.5	7	10		--
4	Piassaba	1			2	1		4	sf
5	Piassaba	1			1	0.5		2	sf
6	Piassaba	1			2	0.8		3	sf
7	Piassaba	1			2	1		3	sf
8	Piassaba	1			3	1.1		2	sf
Total:		5	2	0					

P = plántula, J = juvenil, A = adulto, Ø = Diámetro en cm, h = Altura comercial en m, H = Altura total en m, nh = número de hojas, obs = observaciones, cf = con fibra, sf = sin fibra.

Parcela:10		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Piassaba		1		6	25		5	cf
2	Piassaba			1	10	5		5	sf
3	Piassaba		1		10	5		5	cf
4	Piassaba	1			3	2.5		4	sf
5	Piassaba	1			5	2.5		4	sf
6	Piassaba	1			4	3		6	sf
7	Piassaba		1		10	6		8	cf
8	Piassaba		1		8	3		7	cf
9	Cumala				15	20			
10	Piassaba			1	20	7.5		12	cf
Total:		3	4	2					

P = plántula, J = juvenil, A = adulto, Ø = Diámetro en cm, h = Altura comercial en m, H = Altura total en m, nh = número de hojas, obs = observaciones, cf = con fibra, sf = sin fibra.

Parcela:11		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Piassaba		1		22	0.5	7.5	11	cf
2	Piassaba	1			1	0.4		3	sf
3	Piassaba	1			2	1		2	sf
4	Piassaba	1			1			4	sf
5	Piassaba	1			2	0.8		3	sf
6	Piassaba	1			2	1.2		3	sf
7	Piassaba			1	0.7		11	25	cf
8	Piassaba		1		8	4.5		6	cf
9	Huaira caspi				40	11	12.5		--
10	Yarina*			1	9	2.8	6	24	--
11	Piassaba		1		10	4.5		10	cf
12	Piassaba			1	20	0.5	9	16	cf
Total:		5	3	3					

P = plántula, J = juvenil, A = adulto, Ø = Diámetro en cm, h = Altura comercial en m, H = Altura total en m, nh = número de hojas, obs = observaciones, cf = con fibra, sf = sin fibra.



Parcela:12		Estadio			Ø	h	H	nh	Obs
Nº	Especie	P	J	A					
1	Piassaba		1		12	4.5		8	cf
2	Piassaba		1		12	5		7	cf
3	Piassaba	1			5	3		4	sf
4	Piassaba	1			4	2.5		4	sf
5	Piassaba	1			5	3.5		6	sf
6	Piassaba			1	20	0.5	9	16	cf
7	Piassaba			1	27	0.5	10.5	19	cf
8	Piassaba	1			2	1		3	sf
9	Piassaba	1			2	1		2	sf
10	Piassaba	1			1	1.5		2	sf
11	Piassaba	1			3	0.4		4	sf
12	Piassaba	1			1	0.1		2	sf
13	Piassaba	1			2	0.4		2	sf
14	Piassaba	1			1	0.1		1	sf
15	Sachamangua				50	18	21		
16	Yarina				25		7	11	
17	Piassaba		1		5	3.5		6	cf
18	Llanchama				35	15	20		
19	Piassaba	1			2	2.5		4	sf
20	Piassaba		1		10	5.5		7	cf
21	Piassaba		1		10	4		8	cf
22	Piassaba		1		12	7		7	cf
23	Piassaba		1		8	3.5		6	cf
24	Piassaba		1		10	5		7	cf
25	Piassaba		1		8	8		6	cf
26	Llanchama				48	18	24		
27	Huasai		1		4	5.5		5	
Total:		11	10	2					

P = plántula, J = juvenil, A = adulto, Ø = Diámetro en cm, h = Altura comercial en m, H = Altura total en m, nh = número de hojas, obs = observaciones, cf = con fibra, sf = sin fibra.

Anexo 14: Resultados del pesado (kg) de las capas o estratos de fibra de la ropoca.

No. de Palmera	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Peso (kg)
1	0.75	0.75	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50				4.00
2	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.50	0.50				4.50
3	0.25	0.25	0.25	0.25							1.00
4	1.00	0.75	1.50	1.25	1.00	0.50	1.00	1.25	1.25	1.25	11.00
5	0.50	0.50	0.75	1.00	1.00	0.50	0.25				4.50
6	0.50	0.50	1.00	0.50	0.75	0.75					4.00
7	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50						2.50
8	0.50	0.75	0.50	0.50	0.50	0.25					3.00
9	0.50	0.50	0.50	0.75	0.75	0.50	0.50	0.25			4.25
10	1.25	1.25	1.50	1.25	1.00	1.00	1.00	0.75			9.00
11	0.25	0.50	0.50	0.50							1.75
12	0.50	0.75	0.50	0.75	0.75						3.25
13	0.25	0.50	0.50	0.75	0.50	0.75	0.50	0.25			4.000
14	0.25	1.00	0.75	0.75	0.75	1.00	0.50	0.50	0.25		5.750
15	0.50	0.50	0.75	0.75	0.50	0.75	0.50	1.00	0.50		5.750
16	0.50	0.50	0.50	1.00	0.75	0.75	0.50	1.00			5.500
17	1.50	1.25	1.25	1.00	1.25	1.00	1.00	1.00	0.75	0.75	10.750
18	1.00	0.50	0.50	0.75	0.75	0.50	0.50				4.500
19	1.00	1.25	1.25	1.00	1.25	1.00	1.00				7.750
20	1.50	1.25	1.25	1.50	1.25	1.00	1.25	1.00	0.50		10.500
<b>Total</b>											<b>107.250</b>
<b>Promedio</b>											<b>5.363</b>

Anexo 15: Resultado de las encuestas sobre el aprovechamiento y comercialización de la "piassaba", a moradores de diferentes comunidades.

Comunidad		Seis de enero				
Nombre del morador	Resi	EP	CV	Kg	LV	NS/Kg
Juan Luis Yuyarima	6	NO				
Alfredo Murayari	6	NO				
Pedro Tuanama Amaringo	3	NO				
Benedicto Garte Carihuasari	8	NO				
Segundo Púa Bardales	4	NO				
Leopoldo Linares	8	NO				
Alfredin Murayari Lomas	3	NO				
Percy Arévalo Pizango	4	NO				
David Murayari Maynas	4	NO				
Segundo Tangoa Acho	40	SI	4	800	Com	0.50
Jorge Rios inuma	3	NO				
Roger Tangoa Cariajano	6	SI	5	400 a +	Com	0.50
Lino Marquez Canaquiri	10	SI	3 a +	500	Com	0.50
Elsa Apagüeño Ramirez	12	NO				
Teodomiro del Aguila Rodriguez	8	NO				

Comunidad		Santa Isabel				
Nombre del comunero	Resi	EP	CV	Kg	LV	NS/Kg
Alejandro Fachín	6	SI	1	500	Iquit	1.30
Trinidad Curinuqui	45	NO				
Tercero Ríos Fasabi	4	NO				
Jefferson Linares	1	NO				
Maritza Pérez	1	NO				
Jorge Vásquez Pérez	8	NO				
Lider Murayari	2	SI	2	200	Com.	0.40
Marcelo Manihuari Romero	2	NO				
Julián Chirinos Otejón	4	NO				
Isidro Mercado	2	SI	10	1000	Com.	0.20
A Martínez M	3	SI	1	100	Com.	0.20

Comunidad		Puerto Alegre				
Nombre del comunero	Resi	EP	CV	Kg	LV	NS/Kg
Edgar Huaya Cariajano	18	SI	3	400	Com.	0.30-0.50
Miguel Yuyarima Murayari	40					
Rider Yahuarcani (maestro)	2					
Germán Yaicate Arimuya	15	SI	1	150-200	Com.	0.30
Marcial Huaya Cariajano	27	SI	1-2	20-50	Com.	0.30
Esteban Huaya Huachachari	26					
Italo Correa	1	SI	2	300	Com.	0.50
José Huaya	18	SI	2-3	200	Com.	0.30
Luis Alberto Huaya Cariajano	24	SI	1	200-300	Com.	0.50
Felix Murayari Arimuya	20	SI	1	150	Com.	0.50
Luis Huaya Cariajano	29	SI	2	100	Com.	0.50
Pedro Navarro castro	2	SI	c/20	4-7 tm	Iqui.	0.50-1.00

**Comunidad San Pedro del Estreno**

Nombre del comunero	Resi	EP	CV	Kg	LV	NS/Kg
Jhon Ique Lachy	10	SI	8	500	Com	0.50
Fermín Gay Sinuma	30	SI	4	600	Com	0.50
Segundo del Catillo	20	SI	1	1000	Com	0.50
Augusto Huaya Cariajano	20	SI	2	300	Com	0.50
Rider Tapullima Murayari	5	NO				
Linfor Ique Lachy	2	SI	2	100	Com	0.50
Wagner Federico Huaya Cariajano	23	NO				
Adolfo Pereyra Payma	12	SI	3	500	Com	0.40

**Comunidad San Fernando de Tipishca**

Nombre del comunero	Resi	EP	CV	Kg	LV	NS/Kg
José Carlos Ricopa Villacorta	10	SI	3		Com.	0.50
Arnulfo Ricopa	5	SI	1		Com.	0.50
Esteban Maynas	12	SI	3		Com.	0.30
Giordano del Castillo	12	SI	1		Com.	0.40
Mauro Yuyarima	30	SI	3 a +		Com.	0.50
Rommel Navarro	15	SI	6 a 7		Com.	0.50
Sonia Yuyarima	12	SI	10 a +		Com.	0.50

Anexo 16: Resultado de las encuestas sobre fauna silvestre a los moradores de diferentes comunidades.

**Comunidad 6 de Enero**

Nombre extractor	En el piassabal	En la fibra
Segundo Tangoa Acho	Añuje, monos y personas	Araña, alacrán, culebras.
Roger Tangoa Cariajano	Mono, añuje, majas	Culebra, loro machacuy
Lino Marquez Canaquiri	Mono, Añuje	Alacrán, Loro machacuy.

**Comunidad Santa Isabel**

Nombre extractor	En el piassabal	En la fibra
Alejandro Fachin	Añuje y los roedores	Araña, alacrán, culebra
Lider Murayari	Añuje, majás, monos	Víbora, alacrán, arañas.
Isidro Mercado	Coto, ratón, añuje, majás.	Jergón, loro machacuy.
Alfredo Martínez M	Añuje y las personas	Jergón, alacrán negro

**Comunidad Puerto Alegre**

Nombre extractor	En el piassabal	En la fibra
Edgar Huaya Cariajano	Cascabel, loro machacuy,	Personas, añuje, majás.
Germán Yaicate Arimuya	Alacrán, araña	Añuje, ardilla, choro
Marcial Huaya Cariajano	Alacrán, serpientes	Añuje, Mono negro,
Ítalo Correa	Alacrán, isula, grillos.	Coto, huapo colorado.
L A Huaya Cariajano	Loro machacuy, alacrán	Majás, añuje, personas.
Feliz Murayari Arimuya	Culebra, jergón	Ardilla, añuje, personas.
Luis Huaya Cariajano	Loro machacuy.	Añuje, ardilla, monos.

**Comunidad San Pedro del Estreno**

Nombre extractor	En el piassabal	En la fibra
Fermin Gay Sinuma	Alacrán, víbora, araña.	Ratón de monte
Segundo Del Castillo	Alacrán, víbora.	Añuje, panguana, majás.
Jhon Ique	Alacrán y araña.	Achuni, Añuje, Majás.
Augusto Huaya Cariajano	Jergón y alacrán.	majás, personas
Linfor Lachy Cariajano	Jergón, salamanca.	Majás, añuje, mono negro.
Adolfo Pereyra Paima	Alacrán, nido de zorrillo.	Achuni, Añuje, Majás.

**Comunidad San Fernando de Tipishca**

Nombre extractor	En el piassabal	En la fibra
José Ricopa Villacorta	Añuje, majás, hormigas	
Arnulfo Ricopa	Ardilla, añuje, majás	Alacranes y víbora
Esteban Maynas	Añuje, Majás	Araña, alacrán y loro machacuy
Giordano Del Castillo	Añuje, ardilla, sajino	Araña, alacrán y cucarachas
Mauro Yuyarima	Añuje, punchana	Araña, víbora, alacrán
Rommel Navarro	Añuje, majás y sajino	Alacrán y víbora