

**NO SALE A  
DOMICILIO**



**UNAP**

Facultad de  
Ciencias Forestales

**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA EN ECOLOGIA  
DE BOSQUES TROPICALES**

**TESIS**

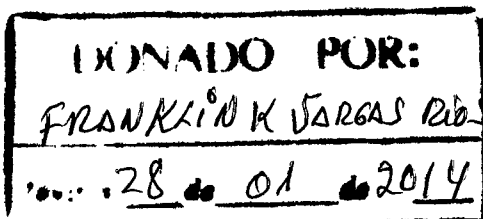
**EVALUACION DE LA DINÁMICA FOLIAR DE *Astrocaryum chambira* Burret  
(chambira) CON FINES DE MANEJO EN LA LOCALIDAD DE SANTA ANA I  
ZONA - RIO TAHUAYO**

**Tesis para optar el título de Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales**

**Autor**

**FRANKLIN KENNY VARGAS RIOS**

**IQUITOS – PERU**



2013





**UNAP**

**NO SALE A  
DOMICILIO**

Facultad de  
Ciencias Forestales

**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

**DE TESIS Nº 386**

Los Miembros del Jurado que suscriben, reunidos para escuchar la sustentación de la Tesis presentado por el Bachiller FRANKLIN KENNY VARGAS RIOS denominado: "EVALUACION DE LA DINAMICA FOLIAR DE *Astrocaryum chambira* Burret (chambira) CON FINES DE MANEJO EN LA LOCALIDAD DE SANTA ANA I ZONA RIO-TAHUAYO", formuladas las observaciones y oídas las respuestas le declaramos

Con el calificativo de

APROBADO

Bueno

Apto


En consecuencia queda en condición de ser calificado


Y, recibir el Título de Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales.

Iquitos, 09 de setiembre del 2011

  
Ing. JORGE LUIS RODRIGUEZ GOMEZ, Dr  
Presidente

  
Ing. JORGE ELIAS ALVAN RUIZ, Dr.  
Miembro

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

  
Ing. WILLIAM PINEDO CRUZ  
Asesor

**Conservar los bosques benefician a la humanidad ¡No lo destruyas!**

Ciudad Universitaria "Puerto Almendra", San Juan, Iquitos-Perú

www.una-iqitos.edu.pe



**UNAP**

**Facultad de  
Ciencias Forestales**

**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA EN ECOLOGIA  
DE BOSQUES TROPICALES**

**TESIS**

**EVALUACION DE LA DINÁMICA FOLIAR DE *Astrocaryum chambira* Burret  
(chambira) CON FINES DE MANEJO EN LA LOCALIDAD DE SANTA ANA I  
ZONA - RIO TAHUAYO**

**Tesis para optar el título de Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales**

**Autor**

**FRANKLIN KENNY VARGAS RIOS**

**IQUITOS – PERU**

**2013**

## DEDICATORIA

### **A Dios:**

Que sin él no seríamos nada en este mundo

### **A mis queridos padres**

Franklin y Roció, por la ayuda, el apoyo la paciencia y orientación que día a día me vienen brindando, tanto en mi vida personal como en lo profesional

### **A mis hermanos**

Gritli, que también es una excelente profesional y una gran persona. Sebastian que con sus travesuras nos alegra cada segundo de nuestro existir.

## AGRADECIMIENTO

- A la Facultad de Ciencias Forestales de la UNAP por la valiosa oportunidad que me brindaron en mi proceso académico.
- Al Ing° Roberto Rojas Ruiz M.Sc., por su eficiente colaboración y aporte durante su estadía en nuestro país.
- A los pobladores de la comunidad de Santa Ana I Zona, Rio Tahuayo que apoyaron en la ejecución del presente trabajo.
- A todas las personas que de una u otra forma ayudaron a la realización de este trabajo.

**INDICE**

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
LISTA DE CUADROS	v
LISTA DE FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
I. INTRODUCCION	1
II. PROBLEMA	2
2.1 Descripción del problema.	2
2.2 Definición del problema.	2
III. HIPOTESIS	3
3.1 Hipótesis general.	3
3.2 Hipótesis nula	3
IV. OBJETIVOS	4
4.1 Objetivo General.	4
4.2 Objetivos específicos.	4
V. VARIABLES	5
VI. MARCO TEORICO	6
6.1. La especie en estudio	6
6.1.1. Identificación botánica	6
6.1.2. Descripción Botánica	7
6.1.3. Clave de Identificación	7
6.1.4. Usos	8
6.1.5. Distribución	8
6.1.6. Distribución y hábitat en el Perú	9
VII. MARCO CONCEPTUAL	10

VIII.	MATERIALES Y METODOS	11
8.1	DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO	11
8.1.1.	Ubicación	11
8.1.2.	Accesibilidad	11
8.1.3.	Ecología	11
8.2	MATERIALES Y EQUIPOS	12
8.2.1	Materiales de campo	12
8.2.2.	Materiales de gabinete	12
8.3	METODOS	12
8.3.1.	Tipo y nivel de investigación	12
8.3.2.	Población y muestra	12
8.3.3.	Diseño estadístico	12
8.3.4.	Análisis estadísticos	13
8.3.5.	Procedimiento	13
8.3.6.	Técnicas de recolección de datos	14
8.3.7.	Técnica de presentación de resultados	14
IX.	RESULTADOS	15
X.	DISCUSION	32
XI.	CONCLUSIONES	38
XII.	RECOMENDACIONES	40
XIII.	BIBLIOGRAFIA	41
	ANEXO	44

## LISTA DE CUADROS

Nº	Descripción	Pág.
01	Promedio de hojas de <i>A. chambira</i>	16
02	Tiempo de brote de la hoja lanza de <i>A. chambira</i>	17
03	Tiempo de apertura de la hoja lanza de <i>A. chambira</i>	18
04	Formato de encuesta	26
05	Formato de toma de datos	27
06	Pobladores encuestados	28
07	Personas que utilizan <i>A. chambira</i>	29
08	Inventario de <i>A. chambira</i> (P 01 – Grupo testigo)	30
09	Inventario de <i>A. chambira</i> (P 02 - se extraerá la lanza pasando una hoja)	33
10	Inventario de <i>A. chambira</i> (P 03 - se extraerá la lanza pasando dos hojas)	36
11	Brote de la hoja lanza de <i>A. chambira</i>	39
12	Apertura de la hoja lanza de <i>A. chambira</i>	40



## LISTA DE FIGURAS

Nº	Descripción	Pág.
01	Porcentaje de personas que utilizan <i>A. chambira</i>	14
02	Porcentaje de aprovechamiento de <i>A. chambira</i>	15
03	Mapa de ubicación de la localidad de Santa Ana I zona	25
04	Comunidad de Santa Ana I Zona	41
05	Vista de la estípita de <i>A. chambira</i>	41
06	Marcación de la palmera	41
07	Poblador trepando al palmito	42
08	Fruto de <i>A. chambira</i>	42
09	Secado de <i>A. chambira</i>	42
10	Elaboración de artesanías	43
11	Productos útiles para la población	43

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la comunidad de Santa Ana I Zona, Tamshiyacu, Loreto, el cual tuvo como objetivo la evaluación de la dinámica foliar de *Astrocaryum chambira* Burret (chambira), teniendo en cuenta que porcentaje de la población utiliza esta palmera, y que parte es lo que más utiliza.

Como se sabe el *Astrocaryum chambira* Burret (chambira) es abundante en la localidad de Santa Ana I Zona, Por la naturaleza del experimento se trabajó con toda la población experimental que estuvo constituida por 30 palmeras determinadas al azar y que estuvieron de forma dispersa en toda la comunidad. También se tomó el DAP, altura parcial, altura total y se contabilizó la cantidad de hojas de cada individuo. Después inventariar los 30 individuos, se procedió a la evaluación mensual de esta palmera, sin dejar de observar y medir la hoja lanza.

Luego de realizar la toma de datos y trabajarlos respectivamente, se pudo apreciar que más de la mitad de la población utiliza la chambira para sus beneficios siendo la hoja lanza la más utilizada, puesto que la población realiza sus artesanías y que el tiempo que ellos extraen la hoja lanza no es el adecuado, ya que se pudo ver que ellos a 60 días extraen una hoja lanza, sin darse cuenta si dicha hoja ha alcanzando su crecimiento total, pero según este trabajo, el tiempo promedio de brote de la hoja lanza es de 78 a 100 días.

## I. INTRODUCCION

Las palmeras son especies que caracterizan el bosque tropical y el trófico en general, esta familia de plantas ha promovido y continúan proveyendo importantes productos que permitieron y permiten la supervivencia del hombre amazónico, de tal manera que es posible afirmar que sin palmeras la vida del amazónico no sería posible.

La chambira (*Astrocaryum chambira*) es una palmera de uso ancestral en las poblaciones aborígenes de la Amazonía continental, pues, en los lugares donde crece, alguna parte de la planta ha sido usada, destacándose fundamentalmente la hoja lanza o cogollo desde el cual se obtiene fibras, que trabajadas proveen hilos que son utilizados para confeccionar hamacas, redes de pesca y bolsas o también conocidas como shicras.

En la actualidad las comunidades ribereñas y mestizas de la amazonía peruana continúan utilizando esta palmera y han ampliado su uso con otras partes de la planta la cual esta presionando por la obtención de sus partes y poniendo en peligro la supervivencia de la especie.

Cerca de la ciudad de Iquitos se ubica la comunidad de Santa Ana I zona, lugar donde la población hace un uso intensivo de esta palmera, la cual está diezmando la población vegetal allí existente, y por otro lado, lamentablemente no se cuenta aún con estudios técnicos que permitan señalar que y cómo hacer para evitar esta situación, motivo por el cual se decidió desarrollar este estudio con la finalidad de levantar información básica que posibilite proponer lineamientos de manejo forestal que lleven a la sustentabilidad de este recurso.

## **II. PROBLEMA**

### **2.1 Descripción del problema**

En la comunidad de Santa Ana I zona perteneciente al distrito de Fernando Lores, cuya capital es Tamshiyacu, las familias asentadas allí utilizan masivamente el cogollo u hoja lanza de la planta llamada chambira, de donde se confeccionan hamacas, shicras, chaquiras, collares y otras artesanías.

La comunidad es visitada constantemente por turistas nacionales e internacionales para admirar y adquirir sus productos, motivo por el cual, las familias constantemente están extrayendo el cogollo de la palmera, ocasionando en muchos casos la muerte de la planta, por la no renovación de hojas. De continuar esta práctica, es posible que esta especie desaparezca de esta área y consecuentemente las familias de esta comunidad dejen de percibir ingresos económicos que ayuden a sostener la economía familiar.

Como no existen paquetes tecnológicos que enseñan cómo manejar la especie se hace necesario iniciar el proceso de levantamiento de información básica mediante la cual se podrá formular planes para ese fin.

### **2.2. Definición del problema**

El problema queda definido de la siguiente manera ¿Será posible manejar la extracción de la hoja lanza de la chambira sin ocasionar la muerte de la planta?

### III. HIPOTESIS

#### 3.1. Hipótesis general

El conocimiento de la dinámica foliar de *A. chambira* posibilitará el aprovechamiento racional de sus frutos en los bosques secundarios de Santa Ana I Zona.

#### 3.2. Hipótesis nula

El conocimiento de la dinámica foliar de *A. chambira* no posibilitará el aprovechamiento racional de sus frutos en los bosques secundarios de Santa Ana I Zona.

## IV. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo general

Evaluar la dinámica foliar de *A. chambira* en lo comunidad de Santa Ana I Zona.

### 4.2 Objetivos específicos

- Realizar una encuesta en la población de Santa Ana I zona para determinar el uso que la población hace de la *A. Chambira*.
- Determinar el número de hojas que tiene una planta de *A. chambira* y el tiempo que demora la salida y apertura de una nueva hoja.

## V. VARIABLES

La variable de estudio es la dinámica foliar de *A. chambira* en los bosques secundarios. En el siguiente cuadro se designa los indicadores e índices del estudio:

Variable	Indicadores	Índices
Dinámica foliar	Brote	%
	Apertura	%
	Altura hoja lanza	cm

## VI. MARCO TEORICO

### 6.1 La especie en estudio

#### 6.1.1. Identificación botánica

Según Henderson *et al* (1985) la chambira se clasifica botánicamente de la siguiente manera:

Familia	:	Areceaceae
Sub familia	:	Arecoideae
Tribu	:	Cocoeae
Sub tribu	:	Bactridinae
Género	:	<i>Astrocaryum</i>
Nombre científico	:	<i>Astrocaryum chambira</i> Burret
Nombre vulgar	:	Chambira

Sinonimia: *Astrocaryum aculeatum* Galeano (1991); *Astrocaryum vulgare* Wallace (1853).

Nombres comunes: Chambira (Colombia, Ecuador, Perú), Tucuma (Brasil), Cumare (Colombia, Venezuela), Coco (Colombia, Ecuador), Coco de mono (Ecuador), Be-to, Nyukwa (Siona – Ecuador), Kumai, Mate (Achuar – Ecuador), Kumai, Matá (Shuar, Ecuador), Tuinfa, (Cofan, Ecuador), Di-pinchue (Mayorunas, Perú), mataa (Achual jívaro, Perú) (Spichiger, Meroz, Loizeau, Stuz, 1990; Galeano, 1991; Kahn & Millan, 1992; Kahn & Moussa, 1994; Henderson, 1995;



Henderson, Galeano & Bernal, 1995; Borchsenius, Pedersen & Balslev, 1998; Fleck, 2001).

### **6.1.2. Descripción botánica**

La chambira es una planta monocaule alta, solitaria de 25 – 37 m de altura (Solano, 1999). Estípite regularmente ensanchado, de 24 – 40 cm, de diámetro a 1,3 m, armado con agujones aplanados, negros, hasta 20 cm de largo. Dirigidos hacia arriba y hacia abajo, dispuestos en anillos en la cicatriz foliar, de 2 a 7 cm de ancho e incompleto en la planta adulta, más ancho y completo en la planta juvenil (Spichiger et al, 1990) Los frutos son ovoides de 5-7 cm de largo y 4-5 cm de ancho de color verde cuando inmaduros y amarillo o amarillo verdoso cuando maduros con pequeñas espinas, mesocarpo fibroso no carnoso. (Galeano, 1991; Rojas, 1992; Henderson, Galeano & Bernal, 1995).

### **6.1.3 Clave de identificación**

Aguijones más o menos aplanados en el estípite y en la hoja (vaina, peciolo y raquis). Inflorescencia intrafoliares. Flores estaminadas y densamente dispuestas en la parte distal de la raquia. Flores pistiladas 2 – 5 cm en la parte basal de la raquila, cáliz y corola cupiliforme a aureoladas, anillos estaminodial. Fruto maduro de 5 cm de largo (Spichiger et al, 1990).

### **6.1.4. Usos**

Sus productos o sub – productos son utilizados masivamente en los sectores rurales y urbanos, sin embargo, existe muy pocos estudios sobre esta familia a pesar que en Perú se encuentra la mayor diversidad de palmeras por unidad de área en el mundo (Solano, 1999).

Los frutos del *Astrocaryum Chambira* Burret, se come como pequeños cocos en las calles de las ciudades amazónicas. También produce una fibra a partir de la epidermis en las pinnas de la hoja nueva para confeccionar las Shicras (bolsas de múltiples usos), hamacas y otras cosas (Spichiger et al, 1990).

#### **6.1.5. Distribución**

La chambira se encuentra distribuida al oeste de la región Amazonas en Colombia (Amazonas, Caquetá, Guaviare, Meta, Putumayo, Vaupés); Venezuela (Amazonas); Ecuador (Morona, Santiago, Napo); Perú (Amazonas, Loreto); y Brasil (Acre, Amazonas).

Crece en tierras bajas de bosques lluviosos (200 – 500 msnm), sobre suelos no inundables y es común en áreas intervenidas y pastizales o potreros (Galeano, 1991; Rojas, 1992; Henderson, Galeano & Bernal, 1995, Borchsenius, Pedersen & Balslev, 1998)

Spichiger et al, (1990) señalan que la chambira se localiza en la parte occidental de la cuenca amazónica, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú y según Khan y Mejía (1999) citado por Solano (1999 a), se encuentra distribuidos en todos los tipos de bosques de la cuenca amazónica.

#### **6.1.6. Distribución y hábitat en el Perú**

En el Perú se colectaron en la región de Amazonas en la provincia de Condorcanqui en el río Cenepa; en la región Loreto en la provincia de Maynas en el río Nanay, en el río Ampiyacu, en el distrito de San Juan, en la carretera a Quistococha, en la provincia de Requena en Jenaro Herrera (Kahn & Moussa, 1994). Crece sobre suelos no inundables o terrenos de altura, nunca sobre áreas

aluviales, es frecuente encontrarlo en chacras y bosques secundarios también se encuentra en bosques primarios donde las plantas son más altas y estípites más delgados (Rojas, 1992).

## VII. MARCO CONCEPTUAL

Hoja lanza: es la hoja nueva en las palmeras, que nace y se desarrolla en forma cerrada como una lanza, regionalmente se conoce como cogollo (Rojas, 1992)

Ropoca: inflorescencia de la chambira encerrada en una especie de tubo, hasta antes de abrirse, cuando se conoce como flor (Rojas, 1992)

Altura parcial: altura medida desde el suelo hasta el inicio de la corona de hojas (el autor)

Altura total: altura desde el suelo hasta la parte final de la corona de hojas (el autor)

Estípote: tallo de las palmeras (el autor)

Shicra: bolso tejido con fibras de chambira (el autor)

Chaquira: banda tejida con chambira que se coloca en la muñeca del brazo y sirve como adorno. (el autor)

## **VIII. MATERIALES Y METODOS**

### **8.1. DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO**

#### **8.1.1. Ubicación**

El área de estudio se encuentra en los bosques secundarios del pueblo de Santa Ana I zona a orilla derecha del río Tahuayo, que a su vez es tributario derecho del río Amazonas, aguas arriba de la ciudad de Tamshiyacu, a una altitud de 125 m.s.n.m, con coordenadas UTM, localizada en zona de 18m con coordenadas 0706686, Este y 9551444 Norte (Ver figura 3 del anexo).

#### **8.1.2. Accesibilidad**

Para llegar a la comunidad de Santa Ana I zona se utiliza la vía fluvial desde la ciudad de Iquitos, navegando aguas arriba en bote deslizador de ruta hasta la ciudad de Tamshiyacu demorando 1 hora 15 minutos y de allí en bote de madera con motor peque peque por 30 minutos de navegación. Un segundo medio para llegar hasta Santa Ana I zona es por botes colectivos que salen del puerto de Belén y demoran 4 horas. Una tercera opción es viajar hasta Tamshiyacu y desde allí por un camino de tierra hasta Santa Ana I zona en un tiempo de una hora, pero previamente se debe cruzar la quebrada Tamshiyacu.

#### **8.1.3. Ecología**

Según el mapa ecológico del Perú (2007), Santa Ana I zona se encuentra ubicada en la zona de vida, bosque húmedo tropical (bht), cuyas características climatológicas soportan una temperatura media anual de 24 °c y una precipitación pluvial anual que oscila entre 2000 – 4000 mm (Holdridge, 1967).

## **8.2. Materiales y equipos**

### **8.2.1 Materiales de campo**

Libreta de campo, lápiz, formato de campo, GPS, cinta diamétrica, cámara fotográfica digital, machete, vara telescópica de 10 m, bote deslizador, cinta de embalaje, plumón indeleble.

### **8.2.2. Materiales de gabinete**

Computadora, calculadora científica, útiles de escritorio en general y literatura pertinente.

## **8.3. Métodos**

### **8.3.1. Tipo y nivel de investigación**

La investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativo de tipo experimental

### **8.3.2. Población y muestra**

La población estuvo constituida por todos los individuos de *A. chambira* presentes en los bosques secundarios de Santa Ana I Zona dentro de los cuales se tomo como muestra 30 individuos de *A. chambira* determinadas al azar y que están de forma dispersa en toda la comunidad.

### **8.3.3. Diseño estadístico**

Dado el carácter observacional experimental, la investigación tuvo un diseño estadístico simple, donde se establecieron tres grupos de palmeras de 10 individuos cada uno, donde el primer grupo actuó como testigo, es decir no se extrajo la hoja lanza, en el segundo grupo se extrajo la hoja lanza pasando una

hoja, en el tercer grupo se extrajo la hoja lanza cada dos veces. En el cuadro siguiente se observa la disposición de los tratamientos.

Nº	Tratamiento	Descripción
1	t <sub>1</sub>	Testigo
2	t <sub>2</sub>	Extracción hoja lanza pasando una hoja
3	t <sub>3</sub>	Extracción hoja lanza pasando dos hojas

La recolección de datos se realizó en forma mensual, contabilizando la aparición, desarrollo y apertura de las hojas lanza en el grupo de palmeras testigo y aparición, desarrollo y cosecha de las hojas lanza en los dos grupos de palmeras experimentales.

#### 8.3.4. Análisis estadísticos

Los datos recogidos del campo, fueron procesados con la estadística descriptiva, obteniéndose los totales, los promedios y el coeficiente de variabilidad por cada tratamiento

#### 8.3.5. Procedimiento

La investigación tuvo el siguiente procedimiento:

- a) Marcación de las treinta palmeras, incluyendo una clave para indicar cuáles fueron los testigos, las que se extrajeron pasando una hoja y las que se extraerán pasando dos hojas.
- b) Medición de DAP, altura parcial y altura total, número de hojas secas, y amarillentas, verdes y hoja lanza, flores en ropoca, flores abiertas y frutos.

- c) Observaciones mensuales de la dinámica foliar
- d) Mediciones del tamaño de las hojas lanza
- e) Procesamiento de datos

### **8.3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la toma de datos, se utilizó la técnica de conteo, esto quiere decir que se contabilizó mensualmente el número de hojas, y en cuanto tiempo nace una nueva hoja lanza. Estas observaciones se hicieron en formatos previamente diseñados

### **8.3.7. Técnica de presentación de resultados**

La información procesada se presento en cuadros estadísticos



## IX. RESULTADOS

### Aspectos Socio – Económicos de la comunidad de Santa Ana I zona

La muestra poblacional fue del orden del 50 %, la cual garantiza la información sobre los aspectos socio – económicos de la comunidad.

### Distribución de las edades de las familias

En el cuadro 01 se presentan los resultados de la distribución de edades de las familias para la población de la comunidad, donde se puede observar que en la comunidad existen familias que tienen edades de 18 años y pueden llegar hasta los 68 años, sin embargo en estos extremos se encuentran los menores porcentajes de familias 18 % y 6% respectivamente, estando la mayor concentración en el rango de 34 a 57 años, que representa 58%.

**Cuadro 01:** Distribución de edad de las familias de la comunidad de Santa Ana I zona

Rango	Número de Familia	Porcentaje %	$\Sigma$ %
18 – 25	9	18	18
26 – 33	8	16	34
34 – 41	14	28	62
42 – 49	10	20	82
50 - 57	5	10	92
58 – 65	1	2	94
66 – 73	3	6	100
Total	50	100	

### Número de hijos por familia

En el cuadro 02 se observa el número de hijos por familia que existe en la comunidad de Santa Ana I zona, donde se puede apreciar que 10% de las familias no tienen hijo y 2% tienen 8 hijos; 78% de las familias tienen entre 1 y 4 hijos.

**Cuadro 02:** Número de hijos por familia en la comunidad de Santa Ana I zona

Número de hijos	Número de familia	Porcentaje
0	5	10
1	8	16
2	11	22
3	13	26
4	7	14
5	3	6
6	2	4
7	0	0
8	1	2
Total	50	100

### Edad de los hijos

En el cuadro 03 se muestra el rango de edades de los hijos, donde se aprecia que las edades varían de 1 a 45 años, 11.8% tienen edades de 1 a 5 años, 71.65% entre 6 y 20 años, 14.9% entre 21 y 35 años y 1.6% entre 36 y 45 años.

Cuadro 03: Edad de los hijos en la comunidad de Santa Ana I zona

Rango	Número	Porcentaje
1 – 5	15	11.8
6 – 10	29	22.8
11 – 15	31	24.4
16 – 20	31	24.4
21 – 25	12	9.4
26 – 30	4	3.1
31 – 35	3	2.4
36 – 40	1	0.8
41 – 45	1	0.8
Total	127	99.9

### Tiempo viviendo en la comunidad

Todos los encuestados han nacido, vivido y continúan viviendo en la comunidad

### Uso de la palmera en la comunidad

En la figura 1 se puede observar que el 60% de las familias de la comunidad usan la palmera chambira y el 40% no la usan.

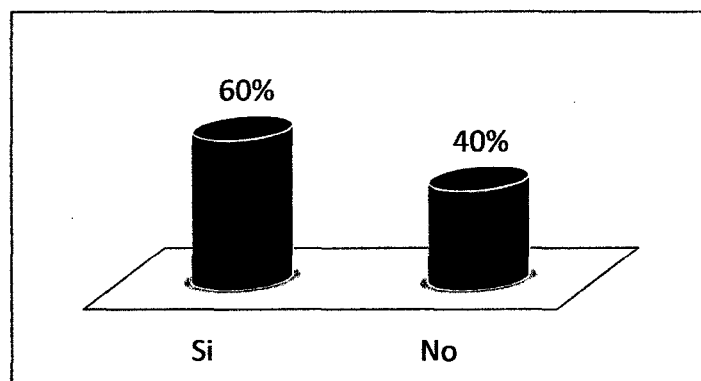


Figura 1: Uso de la palmera chambira en la comunidad Santa Ana I zona.

### Parte de la palmera usada

En la comunidad se usa las hojas adultas para confeccionar crisnejas con las cuales techan las casas, la hoja lanza o cogollo se utiliza para confeccionar los hilos o cuerdas para confeccionar fundamentalmente hamacas y shicras, el estípite para fabricar lanzas y también para cercar huertas, y las semillas para confeccionar sonajas.

### Lugar de obtención de la hoja lanza o cogollo

El 10% de la hoja lanza se obtiene de las propias chacras de los pobladores, el 60% del bosque secundario de la comunidad y el 30% tanto de las chacras como del bosque.

### Intervalo de extracción de la hoja lanza

El intervalo de extracción de la hoja lanza o cogollo se muestra en el cuadro 04 donde se observa que los pobladores de la comunidad extraen la hoja lanza desde cada mes hasta cada tres meses, siendo que el 52.4% de las familias lo realiza de un mes y medio a dos meses y el 28.6% cada tres meses

**Cuadro 04:** intervalo de extracción de la hoja lanza en la comunidad de Santa Ana I zona

Intervalo ( mes)	Número de Familias	Porcentaje %
1	2	9.5
1½	3	14.3
2	8	38.1
2½	2	9.5
3	6	28.6
Total	21	100

### Número de cogollos extraídos por cada intervalo

En el cuadro 05 se muestra el número de hojas lanzas o cogollos que se extrae cada vez que las familias van a la chacra o al bosque de la comunidad, donde se puede apreciar que el número varía de 8 a 20 cogollos, el 64.5% de las familias extrae de 12 a 15 cogollos y el 22.7% de las familias extrae 20 cogollos.

Cuadro 05: Numero de hojas lanza extraídos por vez, en la comunidad de Santa

Ana I zona

Números de cogollos extraídos	Número de Familias	Porcentaje %
8	1	4.5
10	1	4.5
12	3	13.6
15	9	40.9
16	1	4.5
17	1	4.5
18	1	4.5
20	5	22.7
Total	22	99.7

### Encargado de la extracción del cogollo, tiempo para ello y destino

La extracción de la hoja lanza o cogollo es realizada 100% por los hombres y el tiempo para extraerlo varía de 10 a 20 minutos, siendo el promedio de 15 minutos.

Respecto al destino de los cogollos se puede apreciar que el 13.3% de las familias lo vende a otras familias, mientras que el 86.7% lo trabaja directamente.

### Usos de las palmeras y precio de venta

Los usos de la palmera en la comunidad de Santa Ana I zona se puede apreciar en el cuadro 06

**Cuadro 06:** Uso de la palmera y precios de los productos en la comunidad de Santa Ana I zona

Parte Usada	Producto	Precio Unitario ( S/ )
Hoja adulta	Crisnejas	1 – 2
Hoja Lanza	Hamacas	30 – 40
	Shicras	15 – 25
	Pulseras	5
	Collares	4
Estípote o tallo	Lanzas	35 – 40
	Cerco de casa	10
Semilla	Sonajas	10 – 15

### Ventas mensuales de los productos

En el cuadro 07 se muestra los ingresos mensuales de las familias que trabajan con los productos que se obtienen de la palmera, variando desde 40 nuevos soles hasta 200 nuevos soles, el 10% de las familias tienen ingresos entre 40 y 70

nuevos soles, el 56.6% de las familias entre 100 y 150 nuevos soles y el 33.4% entre 180 y 200 nuevos soles.

Cuadro 07: Ingresos mensuales por venta de productos de chambira en la comunidad de Santa Ana I zona

<b>Ventas mensuales</b>	<b>Número de familias</b>	<b>Porcentaje</b>	<b><math>\Sigma\%</math></b>
40	1	3.3	3.3
70	2	6.7	10.0
100	6	20.0	30.0
120	4	13.3	43.3
150	7	23.3	66.6
180	5	16.7	83.3
200	5	16.7	100.0
Total	30	100.0	

### **Necesidad de reforestación con la especie**

Respecto a la necesidad o no de reforestar la especie dentro de la comunidad se puede observar que el 60% de las familias consideran que se debe reforestar y el 40 % opina que no, por cuanto, ellos consideran que en los bosques de la comunidad existe lo suficiente.

### **Aspectos de ubicación y morfométricos de las plantas de chambira**

#### **Ubicación de las palmeras**

En el anexo 01 se muestran los datos de ubicación de cada planta de chambira estudiada, las mismas que se encuentran dispersas en todo el territorio de la comunidad, con lo cual se garantizó que representan todo el espectro de la población de esta especie. Estos datos fueron tomados con los GPS.

### Altura sobre el nivel del mar

En el anexo01 se encuentran los datos de altitud sobre el nivel del mar de cada planta estudiada donde se puede observar que las altitudes varían de 124 m hasta 140 m, esto quiere decir que estas plantas están ubicadas en terrenos de tierra firme o sea en terrenos de altura, igualmente estos datos fueron tomados con un GPS.

### Altura parcial de las plantas (h)

En el cuadro 08 se presenta los resultados de la altura parcial (h) de las plantas de chambira estudiadas, donde se observa que las alturas parciales varían de 1m a 15 m, siendo que el 25% de las plantas tienen 1 m de altura parcial, 64.1% tienen entre 2m y 3 m, 8.3% tienen 4 m, el 8.4 entre 5 y 6 m y solo 4.2% tienen 15 m. Estas alturas fueron medidas con el metro telescópico y consiste en medir desde la base de la palmera hasta el inicio de la corona de hojas.

**Cuadro 08:** Alturas parciales de las plantas de chambira en la comunidad de Santa Ana I zona

Altura ( m )	Numero de plantas	Porcentaje ( % )
1	6	25.0
2	8	33.3
3	5	10.8
4	2	8.3
5	1	4.2
6	1	4.2
15	1	4.2
Total	24	100.0



### Altura total de las plantas ( H )

En el cuadro 09 se presentan los resultados de la altura total (H) de las plantas de chambira estudiadas, donde se observa que las alturas totales varían de 3m a 25m, siendo que 10% de las plantas tienen entre 3 y 5 m de altura total, 10% tienen 6 m de altura, 76.6% tienen entre 7 y 10 m de altura y 3.3% tienen 25 m de altura. Estas alturas fueron medidas con el metro telescópico y consistió en medir desde la base de la planta hasta el fin de la corona de las plantas.

**Cuadro 09:** Alturas totales de las plantas de chambira en la comunidad de Santa Ana I zona

Altura ( m )	Número de Plantas	Porcentaje ( % )
3	1	3.3
4	0	0.0
5	2	6.7
6	3	10.0
7	6	20.0
8	3	10.0
9	4	13.3
10	7	23.4
11	3	10.0
25	1	3.3
Total	30	99.9

### Altura de la corona de las hojas

En el cuadro 10 se presenta la información sobre la altura de la corona de hojas, la misma que es el resultado de la diferencia entre la altura total y la altura parcial, dato que es importante para conocer hasta que altura es aprovechado la palmera para extraer la hoja lanza o cogollo. La altura de la corona varía de 4 m hasta 10

m, siendo que 8.2% de las plantas en estudio tuvieron 4 m; 87.4% tuvieron entre 5 y 9 m, por último 4.3% tuvieron 10 m.

**Cuadro 10:** Alturas de la corona de hojas de las plantas de chambira en la comunidad de Santa Ana I zona

<b>Altura corona ( m )</b>	<b>Número de plantas</b>	<b>Porcentaje %</b>
4	2	8.3
5	5	20.8
6	5	20.8
7	3	12.5
8	8	33.3
9	0	0.0
10	1	4.2
Total	24	99.9

#### **Diámetro a la altura del pecho de las plantas (DAP)**

En el cuadro 11 se presentan los datos del diámetro a la altura del pecho (DAP) de las plantas en estudio donde se observa que estos diámetros varían de 20 a 40 cm con un promedio de 27.7 cm, donde 79.2% de las plantas tuvieron de 20 a 30 cm y 20.8% de 31 a 40 cm, cabe indicar que plantas con no tallo visibles en el estadio de juveniles fueron incluidos en el estudio, por cuanto los pobladores de la comunidad aprovechan las hojas lanzas de estas plantas. El diámetro fue medido con una forcípula metálica.

**Cuadro 11:** DAP de las plantas de chambira en la comunidad de Santa Ana I zona

DAP	Número de plantas	Porcentaje
20 – 25	10	41.7
26 – 30	9	37.5
31 – 35	3	12.5
36 – 40	2	8.3
Total	24	100%

### Aspectos de la dinámica foliar de la chambira

#### Fases de la dinámica foliar

Para este estudio se ha considerado las siguientes fases de la dinámica foliar:

1. Hoja lanza o cogollo saliendo (LS)
2. Hoja lanza creciendo (LC)
3. Hoja lanza abriendo (LA)
4. Hoja verde adulta (HV)
5. Hoja amarillando o amarilla (AM)
6. Hoja amarilla secando o seca (AS)
7. Hoja seca parada (SP)
8. Hoja seca colgada o caída (SC)

LS: cuando se observa que una nueva hoja comienza a emerger en el penacho de las hojas.

LC: cuando se observa el desarrollo o crecimiento de la hoja lanza.

LA: cuando se observa que los foliolos de la hoja lanza comienzan a notarse.

HV: cuando la hoja nueva está abierta.

AM: cuando comienza el proceso de senectud de las hojas, los foliolos se tornan de color amarillo.

AS: cuando todos los foliolos están secos, pero mantienen aún su color amarillo

SP: cuando la hoja tiene un color pardo pero aún se mantiene erguida.

SC: cuando la hoja seca permanece pendulada o ya cae del tronco de la palmera.

En el cuadro 12 se presenta el resultado de estas fases donde se puede observar que una planta de chambira presenta en promedio una hoja seca parada, una hoja lanza saliendo, seis hojas verdes y ocho hojas en total

**Cuadro 12:** Número de hojas en una planta de chambira en la comunidad de Santa Ana I zona

Tratamiento	Numero de árbol	Fases de dinámica foliar									Total
		LS	LC	LA	HV	AM	AS	AC	SP	SC	
Testigo T	1	1	0	0	5	2	0	0	2	0	10
	2	0	0	0	4	2	0	0	0	0	6
	3	1	0	0	5	2	0	0	0	0	8
	4	1	0	0	4	1	0	0	0	0	6
	5	1	0	0	6	0	0	0	1	0	8
	6	1	0	0	9	0	0	0	0	0	10
	7	1	0	0	7	0	0	0	1	0	9
	8	1	0	0	5	0	0	0	1	0	7
	9	1	0	0	9	0	0	0	1	0	11
	10	0	0	0	9	0	0	0	1	0	10
T 1 1 x 1	1	1	0	0	9	0	0	0	0	0	10
	2	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
	3	1	0	0	5	0	0	0	0	0	6
	4	1	0	0	8	0	0	0	2	0	11
	5	1	0	0	7	0	0	0	0	0	8
	6	1	0	0	6	0	0	0	1	0	8
	7	0	0	0	5	0	0	0	2	0	7
	8	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
	9	1	0	0	3	0	0	0	0	0	4
	10	1	0	0	7	0	0	0	0	0	8
T 2 2 x 1	1	1	0	0	6	0	0	0	1	0	8
	2	1	0	0	3	0	0	0	1	0	5
	3	1	0	0	4	0	0	0	1	0	6
	4	0	0	1	5	0	0	0	0	0	6
	5	0	1	0	7	0	0	0	0	0	8
	6	0	1	0	3	0	0	0	0	0	4
	7	0	1	0	6	0	0	0	0	0	7
	8	1	0	0	4	0	0	0	1	0	6
	9	1	0	0	9	0	0	0	2	0	12
	10	1	0	0	5	0	0	0	1	0	7
Total	30	21	3	1	178	7	0	0	19	0	229
Promedio		0.7	0.1	0.03	5.9	0.2	0	0	0.6	0	7.6

### Número de hojas verdes

En el cuadro 13 se presenta el resultado de la distribución de las hojas verdes en una planta de chambira, donde se puede observar que una planta puede tener de 3 a 9 hojas verdes, siendo que 23.3% de la planta tuvieron de 3 a 4 hojas; 53.3% de 5 a 7 hojas y 23.4% de 8 a 9 hojas.

**Cuadro 13:** Número de hojas verdes en una planta de chambira en la comunidad de Santa Ana I zona

Número de hojas	Número de palmeras	Porcentaje %	$\Sigma\%$
3	3	10.0	10.0
4	4	13.3	23.3
5	8	36.7	50.0
6	4	13.3	63.3
7	4	13.3	76.6
8	2	6.7	83.3
9	5	16.7	100.0
Total	30	100.0	

### Número total de hojas

En el cuadro 14 se muestra la distribución del número total de hojas en una planta de chambira donde se constata que una planta puede tener de 4 a 12 hojas con un promedio de 8 hojas, de estas 13.4% tuvieron de 4 a 5 hojas, 60% de 6 a 8 hojas y 26.6% de 9 a 12 hojas.

**Cuadro 14:** Número total de hojas en una planta de chambira en la comunidad de Santa Ana I zona

Número total de hojas	Número de plantas	Porcentaje %	$\Sigma\%$
4	2	6.7	6.7
5	2	6.7	13.4
6	6	20.0	33.4
7	4	13.3	46.7
8	8	26.7	73.4
9	1	3.3	76.7
10	4	13.3	90.0
11	2	6.7	96.7
12	1	3.3	100.0
Total	30	100.0	

**Tiempo para brotar una hoja lanza.**

En el cuadro 15 se presentan los meses que demora una hoja lanza para brotar, donde se puede notar que en el grupo testigo el tiempo es de 3 a 5 meses, con un promedio de 4.4 meses, en el tratamiento 1 el tiempo varia de 3 a 4 meses con un promedio de 3.6 meses y en el tratamiento 2 el tiempo varia de 3 a 4 meses con un promedio de 3.3 meses.

**Cuadro 15:** Tiempo para brotar una nueva hoja lanza en las plantas de chambira en la comunidad de Santa Ana I zona

Tratamiento	Número de plantas										Promedio
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Testigo	4	3	5	4	4	5	5	5	5	4	4.4
T1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3.6
T2	3	4	4	3	3	3	-	3	4	3	3.3

### Tiempo para abrirse una hoja lanza

En el cuadro 16 se presentan los meses que demora una hoja lanza para abrirse y convertirse en una hoja verde adulta, este tiempo para todos los tratamientos es de 3 meses.

**Cuadro 16:** Tiempo para que se abra una hoja lanza en las plantas de chambira en la comunidad de Santa Ana I zona

Tratamiento	Número de plantas										Promedio
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Testigo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
T1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
T2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

### Longitud de una hoja lanza extraída

En el cuadro 17, se presenta la distribución de las longitudes de las hojas lanzas extraídas de la planta en estudio, donde se observa que las longitudes varían de



95 cm a 155 cm de las cuales 33.4% tuvieron entre 95 a 120 cm, 63.6% entre 11 y 150 cm y 3% entre 151 y 160 cm.

**Cuadro 17:** Longitud de la hoja lanza de las plantas de chambira en la comunidad de Santa Ana I zona

<b>Longitud (cm)</b>	<b>Número de plantas</b>	<b>Porcentaje %</b>
95 – 110	9	27.3
111 – 120	2	6.1
121 – 130	7	21.2
131 – 140	7	21.2
141 – 150	7	21.2
151 – 160	1	3.0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

## **X. DISCUSION**

### **10.1. ASPECTOS SOCIO – ECONOMICO**

La comunidad de Santa Ana I zona está conformado por familias jóvenes (62% entre 18 y 41 años de edad) que se encuentra dentro de los patrones de formación de familias en el área rural y ribereño de la amazonia peruana (INEI, 2001).

De igual manera el número promedio de hojas y la edad de los mismos corresponden al mismo patrón, por lo que se puede afirmar que los moradores de esta comunidad son familias típicas, mestizas, ribereñas de la amazonia peruana.

### **10.2. ETNOBOTANICA DE LA CHAMBIRA**

El uso ancestral de la fibra de la hoja lanza o cogollo es la confección de hamacas y shicras (URIARTE, 1774; HERDON, 1853) y también a la cuenca amazónica (GERSTSCH et al, 2002; JENSEN Y BASLEV, 1995; VORMISTO, 2000; WHEELER, M. A. 1970); en la comunidad de Santa Ana I zona se continua con esta tradición y se ha observado además que se han incorporado otras partes de la planta como las hojas adultas, el estípote y las semillas.

Este conocimiento antiguo continua hasta la fecha en todas las etnias de la amazonia y fue transmitida y/o conservada por los mestizos de tal manera que hasta hoy se puede observar en toda comunidad o caserío selvático que donde existe la palmera algún morador lo trabaja.

En la comunidad Santa Ana I zona parece ser que es el lugar donde se hace un uso más intensivo de esta palmera, por cuanto 60% de las familias se dedican a

esta actividad, habiéndose convertido en un lugar de visita obligada de turistas para adquirir artesanías fabricadas con esta fibra.

En Santa Ana I zona se fabrican hamacas y shicras mas ya no redes de pescar, pues esta última ha sido reemplazada por materiales sintéticos como hilos de nylon, también se fabrican collares y pulseras combinando las fibras con semillas de huairuro y ciertos plásticos de colores, otro producto que se está utilizando son las semillas maduras que tienen un color negro para fabricar sonajas y por último se está usando también el estípote para confeccionar lanzas tipo indio pero como artesanía combinado con la fibra que es tejida en dicho instrumento, asimismo el estípote es usado para cercos de las huertas de las casas, elemento nuevo, pues debido a la carencia de bosque primario en la comunidad, de donde se podría extraer maderas para ese cerco, se incorporó este material que es duro y resistente para este fin.

La palmera es abundante en el territorio de la comunidad y se encuentra distribuido en toda el área de tal manera que los pobladores obtienen el cogollo tanto de sus chacras como de áreas libres, o sea este se convierte en un problema pues al no tener dueño, las plantas del área libre sufren mayor presión y sus cogollo son extraídos continuamente sin dejar que se abra, la cual finalmente ocasiona la muerte de la planta, es común ver en la comunidad muchas plantas de chambira muertas por esta práctica. Otra parte usada de la planta es la hoja verde, con las que se confeccionan crisnejas, este uso es nuevo, pero ocurre por cuanto dentro de la comunidad ya no existe la palmera Irapay (*Lepidocary um tenue*) cuyas hojas tradicionalmente es usada para este fin, entonces el uso d las hojas de la chambira viene a suplir esta carencia, por lo que la presión de extracción contra esta especie continua aumentando; lo que podría ocasionar la



035

desaparición y la migración de la población hacia otras ciudades o hacia otros lugares.

Esta última aseveración no es exagerada pues algunos autores han sugerido que la cosecha destructiva de las palmas ha sido uno de los factores del traslado de tribus en la amazonia, como sucede con los indios HUAORANI en la amazonia ecuatoriana cuando se agota la población de chambira (LESCURE et al, 1987).

### **10.3. Cuestión de género en la extracción de cogollo de la chambira**

Este aspecto se encuentra bien diferenciado en la comunidad de Santa Ana I zona, la extracción del cogollo es una función estrictamente para los hombres, en tanto que, el procesamiento para la obtención de la fibra y la confección de las artesanías es una función estrictamente para las mujeres, esta diferenciación de roles posiblemente se deba a que la recolección de los cogollos requiere un buen tiempo para recorrer el territorio de la comunidad en procura de plantas, que tengan la hoja lanza, además el proceso mismo de extracción requiere generalmente treparse por árboles vecinos o colocar troncos cortados y arrimados a la chambira para subirse por ellos y obtener el cogollo, operaciones que requiere un mayor esfuerzo físico y tiempo, factor que las mujeres no disponen por el solo hecho de cuidar a sus hijos, cocinar y otras labores de la casa, en cambio el beneficio y tejido de las artesanías se realiza en casa por lo que esta labor concuerda plenamente con la mujer que estando laborando también puede vigilar a los niños y la casa.

#### **10.4. Ingreso económico por venta de productos de la palmera**

Los precios unitarios de los productos obtenidos de la palmera varían de 1 a 10 soles y por mes varían de 40 a 200 nuevos soles, estos ingresos en realidad son muy bajos para llevar la canasta mínima familiar, sin embargo dentro de la realidad rural de la amazonia representa un avance importante, porque se vislumbra una nueva manera de obtener ingresos en el campo rural y además incorpora una nueva especie amazónica en el circuito económico, se abre una nueva ventana de problemas respecto a la sostenibilidad de esta actividad y el desafío para manejar la especie. Con la forma que se presenta se pueden elaborar planes o proyectos que conlleven a definir la sostenibilidad de la actividad.

#### **10.5. Reforestación de la especie**

El uso de esta palmera está impactando en la percepción de las familias sobre el futuro de la palmera, pues existe la convicción de que es necesario reforestar la especie, por cuanto el 60% de las familias reconocen esta necesidad.

Este hecho es un avance en la toma de conciencia de la sociedad rural, pues se habla de esta necesidad, se dan cuenta que los recursos naturales y especialmente el forestal no es inagotable y que para seguir siendo usado se debe reponerlo, por lo tanto es necesario que a esta población se lo apoye o se refuerce con charlas o visitas de campo para que esta percepción de reforestar se afianza y se ponga en práctica para que a corto plazo las familias que no creen en la necesidad de reforestar, cambien de opinión y se integre a esta nueva conciencia, sin embargo también es necesario que por la parte técnica se establezca un paquete tecnológico validado con esta especie, como por ejemplo:

¿Cuáles son las mejores técnicas para germinar?, cuidados culturales, tiempo óptimo de trasplante, o conocimiento de plagas y enfermedades, distanciamiento óptimo de siembra, técnicas de cosecha, entre otros.

#### **10.6. Aspectos morfométricos de la especie**

La altura total, parcial y el diámetro a la altura del pecho de las plantas de chambira que crecen en la comunidad de Santa Ana I zona, se encuentran dentro de los parámetros reportados por otros investigadores (BORCHSENIUS et al, 1998; GALEANO, 1991; HENDERSON, et al 1995; KAHN Y MILLAN, 1992; ROJAS, 1992; SOLANO 1999; SPICHIGER, 1990), sin embargo cabe resaltar que en cuanto a la altura total promedio se puede observar que las chambiras de Santa Ana I zona son más bajas, esto debido a que las palmeras altas son cortadas porque ya no pueden extraer del cogollo y también porque son los estípites de estas palmas son las que se usan para cerco.

#### **10.7. Dinámica foliar de la chambira**

En este trabajo consideramos ocho fases de la dinámica foliar para esta especie por el objetivo del estudio, sin embargo una investigación más fina o precisa podría incluir otras más o desdoblar algunas para precisar el tiempo de desarrollo de alguna fase.

Una información importante es respecto al número total de hojas que se puede encontrar en una planta adulta, la bibliografía establece que este número varía entre 9 a 16 hojas, (HENDERSON et al, 1995; BORCHSENIUS et al, 1998; KAHN & MILLAN, 1992; SPICHIGER, 1992) en tanto que en la comunidad de Santa Ana

l zona, se encontró de 4 a 12 hojas, esta diferencia se debe sin duda al uso intensivo de la hoja lanza por las familias de la comunidad, lo cual debería ser evaluada para saber si esta menor cantidad afecta o no el desarrollo de la planta.

Un aporte interesante de nuestro trabajo se refiere a la información del tiempo que requiere la planta para que brote una hoja lanza y al tiempo para que esta se abra y convierta en una hoja verde adulta, ambos datos posibilitan que se puedan formular planes de manejo con esta especie, por cuanto al ser esta parte de la planta que se usa con mayor énfasis, era necesario conocer esta información, indudablemente que para poder tener la seguridad de formular un buen plan de manejo, se necesitara una mayor información que puede ser aportada con nuevas investigaciones.

## XI. CONCLUSIONES

1. En la comunidad de Santa Ana I zona existen hogares, formando por parejas de 18 años de edad hasta 68 años donde el 58% de ellos se encuentran en el rango de edad de 34 a 57 años, que tienen en promedio 4 hojas con una edad promedio de 12 años, y que toda las familias han nacido y crecido en la comunidad.
2. No todas las familias se dedican a la transformación de alguna parte de la palmera chambira, pues solo el 60% de las familias declaran usar la palmera, aprovechando las hojas adultas, las hoja lanza, el estípite y las semillas.
3. La hoja lanza es extraída exclusivamente por los hombres que obtienen del bosque secundario como de sus chacras, demorando en promedio 15 minutos por cada hojas lanza, y extrayendo de 8 a 20 hojas cada 1 a 3 meses.
4. En la comunidad se usan las hojas adultas para confeccionar crisnejas, la hojas lanza para confeccionar hamacas, shicras, pulseras y collares, el estípite para confeccionar lanzas y cerco de casas y las semillas para confeccionas sonajas, con las cuales obtienen ingresos de 40 a 200 nuevos soles mensuales. El 60% de la comunidad considera que se debe reforestar la especie contra el 40% considera lo contrario.
5. Las plantas de chambira presentan una altura parcial que varía de 1 m a 15 m con un promedio de 3 m y una altura total que varía de 3 m a 25 m con una promedio de 8 m; el DAP varía de 20 cm a 40 cm con un promedio de 28 cm. El número total de una planta de chambira varía de 4 a 12 cm con un promedio de 8 hojas, en tanto que el número de hojas verdes varía de 3 a 9 hojas.
6. Una nueva hoja lanza demora en brotar entre 3 y 5 meses en condiciones naturales, de 3 a 4 meses cuando es extraída por los pobladores, en cuanto que



desde que brota hasta que se abra totalmente demora 3 meses. Una hoja lanza extraída por la población tiene una longitud promedio que varían de 95 a 155 cm.

## XII. RECOMENDACIONES

1. Continuar realizando trabajos de investigación con esta especie, pues al ser usada por las poblaciones rurales puede aumentar la presión por la extracción de las partes usadas, la cual podría ser peligro para la especie.
2. Que las observaciones sobre la extracción de la hoja lanza deben realizarse por un periodo mayor a un año, debido a los prolongados tiempos que demora para brotar una nueva.
3. Que los controles sobre la dinámica foliar deben realizarse cada semana para tener una mayor precisión sobre la información científica de esta especie.
4. Informar a las familias de la comunidad de Santa Ana I zona que extraigan la hoja lanza de una planta de chambira con el sistema 1 x 1, o sea extraer una hoja lanza, dejar abrir la próxima y extraer la siguiente.
5. Realizar conversatorios con la población de la comunidad de Santa Ana I zona, para indicarles las bondades de la especie y la forma como deben ser aprovechadas.
6. Incentivar el sembrío de plántones de chambira en las chacras de las familias de la comunidad de Santa Ana I zona.

### XIII. BIBLIOGRAFIA

- BORCHSENIUS, F.; H. B. PEDERSEN, H. BALSLEV. 1998. Manual to the palms of Ecuador. University of Aarhus. 191 p.
- CARE PERU, SNV, UNION EUROPEA. 1999. Propuesta técnica para manejo de recursos forestales. CETA, Iquitos, Perú. 102 p.
- DELGADO, C.; G. COUTURIER, A. DELOBEL. 1997. Oviposition of seed-beetle *Caryoborus ripis* (Sturm) (Coleoptera: Bruchidae) on palm (*Astrocaryum chambira*) fruits under natural conditions in Peru. *Ann. Soc. Entomol. Fr.* 33(4): 405-409.
- GALEANO, G. 1991. Las palmas de la región de Araracuara. Estudios en la Amazonia Colombiana V.1. Tropenbos. Bogotá. 180 p.
- GERSTSCH, J.; F. W. STAUFFER, A. NARVAEZ, O. STICHER. 2002. Use and significance of palms (Arecaceae) among the Yanomani in southern Venezuela. *Journal of Ethnobiology.* 22 (2): 219 – 246.
- GOBIERNO REGIONAL DE LORETO. 2008. Guía de bionegocios en la amazonía peruana. Iquitos, Perú 37 p.
- HERNDON, WM. L. 1853. Exploración del valle del Amazonas. IN: Monumenta Amazónica D 3. CETA. Iquitos, Perú. 504 p.
- URIARTE, M. J. 1774. Diario de un misionero de Maynas. IN: Monumenta Amazónica B 2. Ed. Universo S.A. Lima, Perú. 686 p.
- HENDERSON, A. 1995. The palms of the Amazon. Oxford University Press, Inc. 361 p.
- HENDERSON, A.; G. GALEANO, R. BERNAL. 1995. Field guide to the palms of the Americas. Princeton University Press. 352 p.

- IIAP. 2007. Plan de manejo adaptativo para el aprovechamiento communal de chambira *Astrocaryum Chambira* en las comunidades de la RNAM
- JENSEN, O. H. , H. BALSLEV. 1995. Ethnobotany of the fiber palm, *Astrocaryum chambira* (Arecaceae) in Amazonian Ecuador. *Economy Botany* 49 (3): 309 – 319.
- JORDAN, CH. B. 1970. A study of germination and use in twelve palms of northeastern Peru. *Principes* Vol 14: 26 - 32
- KAHN, F.; J. J. de GRANVILLE. 1992. Palms in forest ecosystems of Amazonia. USA. 214 p.
- KAHN, F.; B. MILLAN. 1992. *Astrocaryum* (Palmae) in Amazonia, A preliminary treatment. *Bull. Inst. Fr. Et. Andines* 21:459 -531.
- KAHN, F.; F. MOUSSA. 1994. Las palmeras del Perú. Colecciones, patrones de distribución geográfica, ecología, estatus de conservación, nombres vernaculares, utilización. Lima, Perú. 179 p.
- MEJIA, K. 1992. Las palmas en los mercados de Iquitos. In: *Bull. De le Instituteetu. Andines.* 21 (2): 755 – 769.
- ROJAS, R. R. 1992. Aspectos morfométricos de la chambira (*Astrocaryum chambira*) en áreas libres y boscosas de Jenaro Herrera – río Ucayali. *Folia Amazónica* V4: 45 – 51.
- ROJAS, R. R. 1985. Ensayos de germinación con semillas de 5 especies de palmeras aplicando 10 tratamientos pre germinativos y ensayos de cosecha con 7 métodos . Tesis ingeniero forestal Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Iquitos, Perú. 110 p.

- SOLANO, R. J, F. 2002. Germinación del *Astrocaryum chambira* Burret "Chambira" en camas de almacigas con diferentes tratamientos pregerminativos en Iquitos – Perú" tesis para Ingeniero Forestal Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Iquitos, Perú. 51 p + anexos.
- SOLANO V, R. W. 1999. La Chambira (*Astrocaryum chambira*), recurso importante de la comunidad de Santa Ana I Zona ( Rio Tahuayo) 4 p. sin publicar.
- SPICHIGER, R 1990. Contribución a la flora de la amazonía peruana. Edición de la conservación de jardín botánico. Ginebra 565 p
- VORMISTO, J. 2000. Palms in the rainforests of Peruvian Amazonia: uses and distribution. Universidad de Turku. Finlandia.
- WHEELER, M. A. 1970. Siona use of chambira palmfiber. *Economic Botany*. 24: 180 – 181.

# **ANEXO**

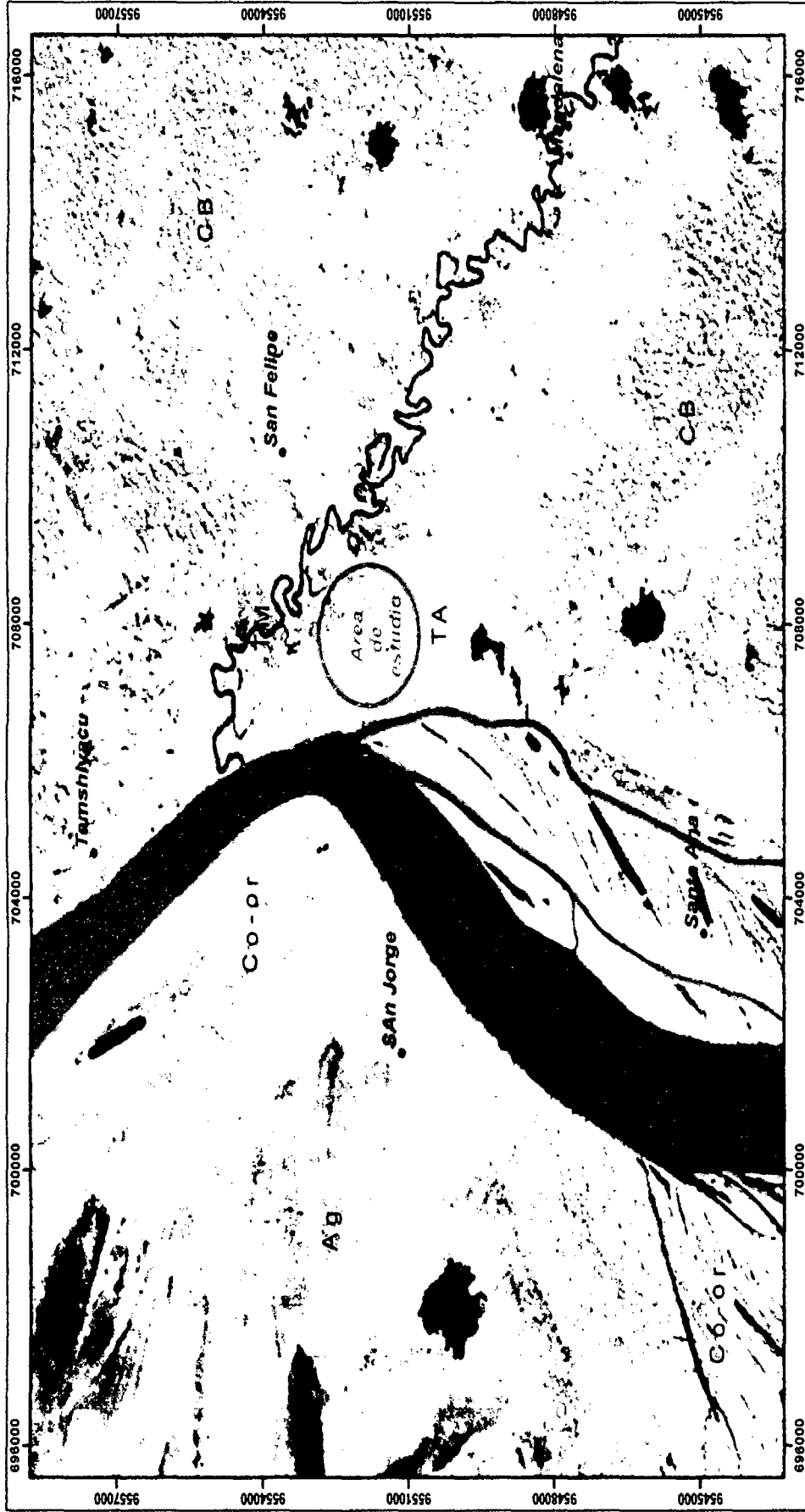


Figura 3. Mapa de ubicación de la localidad de Santa Ana I zona





**Cuadro 5.** Formato de toma de datos

Fecha		Planta N°	
DAP	Hp	Ht	
Hoja seca:		Hoja Amarillenta:	
Hoja verde:		Hoja lanza:	
Hoja lanza saliendo			
Hoja lanza creciendo			
Hoja lanza abriendo			
Fecha de cosecha de la hoja lanza			
Observación			

Cuadro 6. Pobladores encuestados

Nº	Familia	Usa Chambira		Nº	Familia	Usa Chambira	
		SI	NO			SI	NO
1	Ahuanari Cornejo	x		26	Pérez lamela	x	
2	Aquituari Java	x		27	Pérez Padilla		x
3	Aquituari Pérez	x		28	Polo Campos		x
4	Aricari Muñoz		x	29	Polo Zumaeta		x
5	Barbaran Baca	x		30	Ricopa Álvaro		x
6	Barbaran Ruiz		x	31	Ricopa Balarezo	x	
7	Cabudivo Castro		x	32	Risco Lemos	x	
8	Cardenas Barco		x	33	Rojas Gómez		x
9	Chufandama Ordoñes	x		34	Rojas Valles		x
10	Chumbe Cortez	x		35	Ruiz Acho	x	
11	Chumbe Rios		x	36	Saavedra Aquituari	x	
12	Coquinche Ishura	x		37	Saavedra Castro		x
13	Coquinche Pérez	x		38	Sandi Arévalo	x	
14	Coral del Águila		x	39	Sandi Balarezo	x	
15	Dámaso Olortegui	x		40	Sinti Huaya	x	
16	Del Águila Ormeño	x		41	Tangoa Rivas		x
17	García Loayza		x	42	Torres Cora	x	
18	Jaramillo Luño	x		43	Torres Muñoz	x	
19	Jaramillo Ortiz	x		44	Urquiza Ito	x	
20	Lopez Jarama		x	45	Ushiñaua Acho		x
21	Lopez Rivero	x		46	Vargas Cachique	x	
22	Ojaicuro Sánchez	x		47	Vargas Vásquez	x	
23	Ordoñes Ormeño		x	48	Yaricari Alegria		x
24	Panaifo Montes	x		49	Zumaeta Panduro	x	
25	Panaifo Ramírez	x		50	Zumba Ruiz		x

Cuadro 7. Personas que utilizan *A. chambira*

N°	Familia	Usos			
		Hoja	Vela	Tallo	Fruto
1	Ahuanari Cornejo	X	x		
2	Aquituari Java		x		
3	Aquituari Pérez	X	x		
4	Barbaran Baca		x		
5	Chufandama Ordoñez	X	x	x	
6	Chumbe Cortez	X	x		
7	Coquinche Ishura	X	x		x
8	Coquinche Pereza			x	
9	Dámaso Olortegui	X	x	x	x
10	Del Águila Ormeño	X		x	
11	Jaramillo Luño		x	x	
12	Jaramillo Ortiz		x		
13	Lopez Rivero	X		x	
14	Ojaicuro Sánchez	X	x	x	x
15	Panaifo Montes		x		x
16	Panaifo Ramírez	X	x		
17	Pérez lamela	X	x		
18	Ricopa Balarezo	X	x		
19	Risco Lemos	X			
20	Ruiz Acho	X	x		
21	Saavedra Aquituari			x	x
22	Sandi Arévalo		x		
23	Sandi Balarezo	X	x		
24	Sinti Huaya				x
25	Torres Cora	X	x		x
26	Torres Muñoz	X		x	
27	Urquiza Ito		x	x	
28	Vargas Cachique		x	x	x
29	Vargas Vásquez	X		x	
30	Zumaeta Panduro	X	x	x	
	<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>8</b>

**Cuadro 8.** Inventario de *A. chambira* (P 01 – Grupo testigo)

	Fecha	P 01 - 01										P 01 - 02									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	2	0	2	0	0	1	0	0	5		0	0	2	0	0	0	0	0	4	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	1	1	1	1	0	0	1	0	5		1	0	1	1	0	1	0	0	3	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	2	0	2	1	0	0	0	1	4		1	0	1	0	0	1	0	0	4	x cortada
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	1	0	5	0	0	0	0	0	3		1	0	2	0	0	0	0	1	4	
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	1	1	1	0	0	1	0	0	5		0	0	2	1	0	0	0	0	3	
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	2	0	2	0	0	0	1	0	5		1	0	1	1	0	1	0	0	3	
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	2	0	1	1	0	0	0	1	4		0	0	2	1	0	0	1	0	2	
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	3	0	2	0	0	0	0	0	3		1	0	2	0	1	0	0	1	5	
	Fecha	P 01 - 03										P 01 - 04									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	0	0	2	0	0	1	0	0	5		0	0	1	0	0	1	0	0	4	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	1	0	1	0	0	0	1	0	4		1	0	1	0	0	0	1	0	3	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	1	0	0	1	0	0	1	0	5		1	0	1	0	0	0	0	0	4	x cortada
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	1	0	2	0	0	0	0	1	5		0	0	1	0	0	1	0	0	4	
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	0	1	1	1	0	0	0	0	6		0	0	1	0	0	0	1	0	4	
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	1	0	1	1	0	1	0	0	5		1	0	1	0	0	0	1	0	4	
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	1	1	0	1	0	0	1	0	4		0	0	1	1	0	0	0	1	4	
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	1	0	2	0	0	0	0	1	4		0	0	0	1	0	0	0	0	5	

**Cuadro 8.** Inventario de *A. chambira* (P 01 – Grupo testigo)

	Fecha	P 01 - 05										OBSERVACION	P 01 - 06									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	SP		SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	1	0	0	0	0	1	0	0	6		0	0	0	0	0	1	0	0	9		
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	0	1	1	0	0	0	1	0	5		0	0	1	0	0	0	1	0	8		
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	1	0	2	0	0	0	1	0	4		1	0	0	1	0	0	1	0	7		
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	0	0	3	0	0	0	0	1	5		0	0	3	0	0	0	0	1	7		
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	0	0	1	2	0	1	0	0	6		0	0	2	1	0	0	0	0	6		
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	0	1	1	0	0	1	0	5		1	0	0	1	0	1	0	0	6		
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	1	1	2	0	0	0	0	1	4		1	0	0	1	0	0	1	0	7		
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	0	2	1	0	0	0	0	0	5		0	1	2	0	0	0	0	1	7		
	Fecha	P 01 - 07										OBSERVACION	P 01 - 08									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	SP		SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	1	0	0	0	0	1	0	0	7	1 flor cerrada	1	0	0	0	0	1	0	0	5		
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	0	1	1	0	0	0	1	0	6	1 flor cerrada	0	1	0	0	0	0	1	0	5	4 hoj arrugada	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	0	0	1	1	0	0	1	0	5		0	0	1	1	0	0	0	1	4		
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	1	0	0	0	0	0	0	1	4		2	0	2	1	0	0	0	1	3		
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	1	0	0	0	0	0	0	0	5		1	0	0	0	0	0	0	0	4		
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	0	2	0	0	1	0	0	5		0	1	0	0	0	1	0	0	4		
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	0	0	1	1	0	0	1	0	4		0	0	1	1	0	0	1	0	3		
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	1	0	0	0	0	0	0	1	4		0	1	1	1	0	0	0	1	3		

**Cuadro 8.** Inventario de *A. chambira* (P 01 – Grupo testigo)

	Fecha	P 01 - 09										P 01 - 10									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	1	0	0	0	0	1	0	0	9		1	0	0	0	0	0	0	0	9	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	0	1	0	0	0	0	1	0	8		0	1	2	0	0	0	0	0	7	Lanza robada
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	0	0	2	1	0	0	1	0	6		2	0	1	0	0	1	0	0	6	x cortada
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	0	0	3	0	0	0	0	1	6		1	0	0	0	0	0	1	0	5	x cortada
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	1	0	0	0	0	0	0	0	7		1	0	0	0	0	0	0	1	5	
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	0	0	0	0	1	0	0	7		0	1	1	1	0	0	0	0	6	
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	0	0	1	1	0	0	1	0	6		2	0	2	0	1	1	0	0	6	
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	1	0	2	1	0	0	0	1	6		1	1	0	1	0	0	1	0	5	

**Cuadro 9.** Inventario de *A. chambira* (P 02 - se extraerá la lanza pasando una hoja)

	Fecha	P 02 - 01										P 02 - 02									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	0	0	0	0	0	1	0	0	9		0	0	0	0	0	0	0	8	2 flor cerrada	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	0	0	2	1	0	0	1	0	6		0	1	0	0	0	1	0	7	1 racimo	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	2	0	1	0	1	0	0	1	5	lanza: 110 cm	0	1	3	0	0	1	0	5	2 racimos	
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	0	0	3	1	0	1	0	0	4		1	0	4	0	0	0	1	4	lanza: 130 cm	
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	1	0	1	1	1	0	1	0	5		0	0	0	0	0	1	0	5		
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	0	1	1	0	0	0	1	5	lanza: 95 cm	0	1	1	1	0	0	1	0	5	
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	1	0	1	0	1	0	1	0	6		0	1	2	1	0	0	1	5	lanza: 100 cm	
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	0	0	2	1	0	0	0	1	6		1	0	3	1	0	1	0	6		
	Fecha	P 02 - 03										P 02 - 04									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	0	0	0	0	0	1	0	0	5		2	0	0	0	0	1	0	8	1 flor cerrada	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	0	0	1	0	0	0	1	0	4		1	1	2	0	0	0	1	6	2 cerr y 1 abier	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	0	0	1	1	0	0	0	1	3	lanza: 150 cm	2	0	1	1	1	0	1	5	2 cerr y 1 abier	
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	1	1	0	0	0	1	0	0	4		1	1	2	0	0	1	0	6	lanza: 100 cm	
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	0	0	0	0	0	0	1	0	4		2	0	0	0	0	1	0	6		
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	0	2	0	0	0	0	1	4	lanza: 95 cm	1	1	1	0	0	0	1	6	lanza: 125 cm	
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	0	0	2	1	0	1	0	0	5		1	0	2	1	1	1	0	7		
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	1	0	0	1	0	0	1	0	5		2	1	1	1	0	0	1	7		

**Cuadro 9.** Inventario de *A. chambira* (P 02 - se extraerá la lanza pasando una hoja)

	Fecha	P 02 - 05										P 02 - 06									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	0	0	0	0	0	1	0	0	7		1	0	0	0	0	1	0	0	6	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	0	0	1	0	0	0	1	0	6		0	1	1	0	0	0	1	0	5	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	1	0	2	0	0	0	1	0	4		1	0	2	1	0	0	1	0	3	
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	0	2	0	0	0	0	0	1	5	lanza: 110cm	0	1	3	0	0	0	1	3	lanza: 95 cm	
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	2	0	0	0	0	1	0	0	6		1	0	0	0	0	1	0	4		
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	0	1	0	0	0	1	0	6		0	1	3	0	0	0	1	0	4	
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	0	1	1	1	0	0	0	1	6	lanza: 132cm	1	0	1	1	1	0	0	1	4	lanza: 120cm
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	2	1	0	0	0	0	0	0	7		0	1	1	1	0	0	0	0	5	
	Fecha	P 02 - 07										P 02 - 08									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	2	0	0	0	0	0	0	0	5		0	0	0	0	0	0	0	0	5	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	1	1	1	0	0	1	0	0	4		0	0	1	0	0	1	0	0	4	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	1	0	3	0	0	0	1	0	3	x cortada	1	0	1	0	0	0	1	0	3	x cortada
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	2	1	4	0	0	0	0	1	2	lanza: 140 cm	0	0	2	2	0	0	0	1	2	lanza: 130 cm
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	2	0	0	0	0	0	0	0	3		1	0	1	0	0	0	0	0	3	
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	2	1	0	0	1	0	0	3		0	0	1	0	0	1	0	0	3	
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	2	0	1	0	0	0	1	0	3		0	0	1	1	0	0	1	0	3	
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	1	0	2	1	0	0	0	1	4	lanza: 155cm	1	0	1	1	0	0	0	1	3	lanza: 100cm



**Cuadro 9.** Inventario de *A. chambira* (P 02 - se extraerá la lanza pasando una hoja)

	Fecha	P 02 - 09										P 02 - 10									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	0	0	0	0	0	1	0	0	3		0	0	0	0	0	1	0	0	7	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	1	0	0	0	0	0	1	0	2		0	0	1	0	0	0	1	0	6	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	0	1	0	0	0	0	1	0	2		0	0	2	0	0	0	1	0	5	
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	0	0	0	0	0	0	0	1	2	lanza: 145 cm	1	0	3	1	0	0	0	1	4	lanza 148 cm
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	0	0	2	0	0	1	0	0	3		1	1	0	0	0	1	0	0	5	
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	0	0	1	0	0	1	0	3		0	0	1	0	0	0	1	0	6	
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	0	1	0	1	0	0	0	1	3	lanza: 130 cm	0	1	1	1	0	0	0	1	6	lanza: 132 cm
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	1	0	1	0	0	0	0	0	4		1	0	2	1	0	0	0	0	7	

**Cuadro 10.** Inventario de *A. chambira* (P 03 - se extraerá la lanza pasando dos hojas)

	Fecha	P 03 - 01										P 03 - 02									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	1	0	0	0	0	1	0	0	6		1	0	0	0	0	1	0	0	3	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	0	1	1	0	0	0	1	0	5		0	1	0	0	0	0	1	0	3	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	1	0	1	1	0	0	0	1	4		1	0	1	0	0	0	1	0	2	x cortada
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	1	0	2	0	0	1	0	0	5		1	0	2	0	0	0	0	1	3	
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	0	1	0	0	0	0	1	0	5		1	0	0	0	0	1	0	0	3	
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	1	2	0	0	0	0	1	5	lanza: 100 cm	0	1	2	0	0	0	1	0	3	
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	1	0	2	0	0	1	0	0	6		1	0	0	0	0	0	0	1	3	lanza: 142 cm
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	2	0	1	0	0	0	1	0	6		2	0	1	1	0	1	0	0	4	
	Fecha	P 03 - 03										P 03 - 04									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	1	0	0	0	0	1	0	0	4		0	0	0	0	0	0	0	1	5	lanza: 120 cm
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	0	1	1	0	0	0	1	0	3		0	1	0	0	0	1	0	0	6	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	1	0	0	1	0	0	1	0	2		1	0	0	0	0	0	1	0	5	x cortada
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	2	0	3	0	0	0	0	1	1		0	0	3	0	0	0	0	1	6	
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	0	1	0	0	0	1	0	0	2		1	0	0	0	0	1	0	0	6	
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	0	2	0	0	0	1	0	3		0	2	0	1	0	0	1	0	6	
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	2	0	0	1	0	0	0	1	2	lanza: 150 cm	2	0	0	0	1	0	0	1	6	lanza: 136cm
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	1	1	2	0	0	1	0	0	3		0	0	2	1	0	1	0	0	7	

**Cuadro 10.** Inventario de *A. chambira* (P 03 - se extraerá la lanza pasando dos hojas)

	Fecha	P 03 - 05										P 03 - 06									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	0	0	0	0	0	0	1	0	7		0	0	0	0	0	0	1	0	3	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	0	1	1	0	0	0	0	1	5	lanza: 145 cm	0	0	1	0	0	0	0	1	2	lanza: 140 cm
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	0	0	0	1	0	1	0	0	6		1	0	0	1	0	1	0	0	3	x cortada
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	1	0	0	1	0	0	1	0	6		3	0	0	1	0	0	1	0	4	x cortada
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	0	0	0	0	0	0	0	1	6		0	2	0	0	0	0	0	1	4	
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	0	1	0	0	1	0	0	7		1	0	1	0	0	1	0	0	4	
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	1	0	1	0	0	0	1	0	7		0	0	0	0	1	0	1	0	5	
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	0	0	0	0	2	0	0	1	7	lanza: 138 cm	2	0	1	2	0	0	0	1	5	lanza: 130 cm
	Fecha	P 03 - 07										P 03 - 08									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	0	0	0	0	0	0	1	0	6		1	0	0	0	0	1	0	0	4	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	0	0	1	0	0	0	1	0	5		1	0	1	1	0	0	1	0	2	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	0	0	0	0	0	0	0	1	6		0	1	0	1	1	0	0	1	2	
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	0	0	2	0	0	0	0	0	7		0	0	3	0	0	1	0	0	3	
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	1	1	0	0	0	1	0	0	7		0	0	1	1	0	0	1	0	3	
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	0	0	2	0	0	0	1	0	7		2	0	1	1	0	0	0	1	3	lanza: 150cm
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	1	1	1	0	0	0	0	1	7	lanza: 130 cm	1	0	0	1	1	1	0	0	4	
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	0	0	1	1	0	0	0	0	8		0	0	2	1	0	0	0	1	4	

**Cuadro 10.** Inventario de *A. chambira* (P 03 - se extraerá la lanza pasando dos hojas)

	Fecha	P 03 - 09										P 03 - 10									
		SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION	SP	SC	AM	AS	AC	LS	LC	LA	V	OBSERVACION
1 <sup>er</sup> control	30/10/2010	2	0	0	0	0	1	0	0	9		1	0	0	0	0	1	0	0	5	
2 <sup>do</sup> control	26/11/2010	1	1	3	0	0	0	1	0	6		0	1	1	0	0	0	1	0	4	
3 <sup>er</sup> control	29/12/2010	1x	0	2	1	0	0	1	0	5	x cortada	0	1	1	1	0	0	0	1	3	
4 <sup>to</sup> control	28/01/2011	1	0	4	0	0	0	0	1	4		0	0	3	1	0	1	0	0	4	
5 <sup>to</sup> control	26/02/2011	1	1	0	0	0	1	0	0	5		1	0	1	0	0	0	1	0	4	
6 <sup>to</sup> control	26/03/2011	1	1	3	1	0	0	1	0	5		0	1	1	0	0	0	0	1	4	lanza: 130 cm
7 <sup>mo</sup> control	30/04/2011	2	0	4	0	0	0	0	1	5	lanza: 140 cm	2	0	1	1	0	1	0	0	5	
8 <sup>vo</sup> control	28/05/2011	1	1	3	1	0	0	1	0	6		1	1	2	1	0	0	0	0	5	

Cuadro 11. Brote de la hoja lanza de *A. chambira*

Grupo	Fecha	Nº de individuos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	30/10/2010										
	26/11/2010										
	29/12/2010	x									
	28/01/2011		x	x		x	x	x	x	x	
	26/02/2011										x
	26/03/2011										
	30/04/2011	x			x	x					
	28/05/2011		x	x			x	x	x	x	
B	30/10/2010										
	26/11/2010										
	29/12/2010	x		x	x						
	28/01/2011		x			x	x	x	x	x	x
	26/02/2011										
	26/03/2011	x		x	x						
	30/04/2011		x			x	x			x	x
	28/05/2011	x						x	x		
C	30/10/2010				x						
	26/11/2010					x	x				
	29/12/2010	x						x	x		x
	28/01/2011		x	x	x					1	
	26/02/2011					x	x				
	26/03/2011	x							x		x
	30/04/2011		x	x	x			x		x	
	28/05/2011					x	x		x		

**Anexo 01:** Datos morfométricos y ubicación de las plantaciones de chambira en  
la comunidad de santa Ana I zona

Planta	Altitud (msnm)	Ubicación		Altura		DAP (cm)	Observaciones
		18 m	UTM	Parcial (m)	Total (m)		
P 01 - 01	134	18M0707470	9551084	4	6	27	
P 01 - 02	128	18M0707466	9551092	4	6	25	
P 01 - 03	130	18M0707455	9550914	3	4	31	
P 01 - 04	136	18M0707449	9550754	1	6	24	
P 01 - 05	137	18M0707442	9550752	2	5	30	
P 01 - 06	136	18M0707494	9550750	3	8	34	
P 01 - 07	132	18M0707469	9550720	15	10	28	
P 01 - 08	136	18M0707389	9550780	2	5	28	
P 01 - 09	136	18M0707381	9550762	2	8	26	
P 01 - 10	133	18M0707384	9550758	3	5	23	
P 02 - 01	133	18M0707108	9550876	3	7	25	
P 02 - 02	140	18M0707081	9550866	5	5	38	
P 02 - 03	139	18M0707076	9550886	2	8	25	
P 02 - 04	139	18M0706142	9550914	6	7	25	
P 02 - 05	136	18M0706918	9550916	2	7	35	
P 02 - 06	133	18M0706925	9551830	2	8	25	
P 02 - 07	129	18M0706927	9551904	0	-	0	Juvenil
P 02 - 08	129	18M0707114	9552002	0	-	0	Juvenil
P 02 - 09	129	18M0707196	9552054	1	7	26	
P 02 - 10	129	18M0707227	9552044	1	8	28	
P 03 - 01	126	18M0707248	9552042	2	6	27	
P 03 - 02	128	18M0707246	9552092	0	-	0	Juvenil
P 03 - 03	129	18M0708285	9552108	1	6	22	
P 03 - 04	127	18M0707285	9552160	1	8	25	
P 03 - 05	127	18M0707270	9552174	1	8	20	
P 03 - 06	127	18M0707354	9552176	0	-	0	Juvenil
P 03 - 07	124	18M0707365	9552194	0	-	0	Juvenil
P 03 - 08	126	18M0707410	9552172	0	-	0	Juvenil
P 03 - 09	126	18M0707471	9552176	3	8	40	
P 03 - 10	124	18M0707480	9552186	2	4	28	

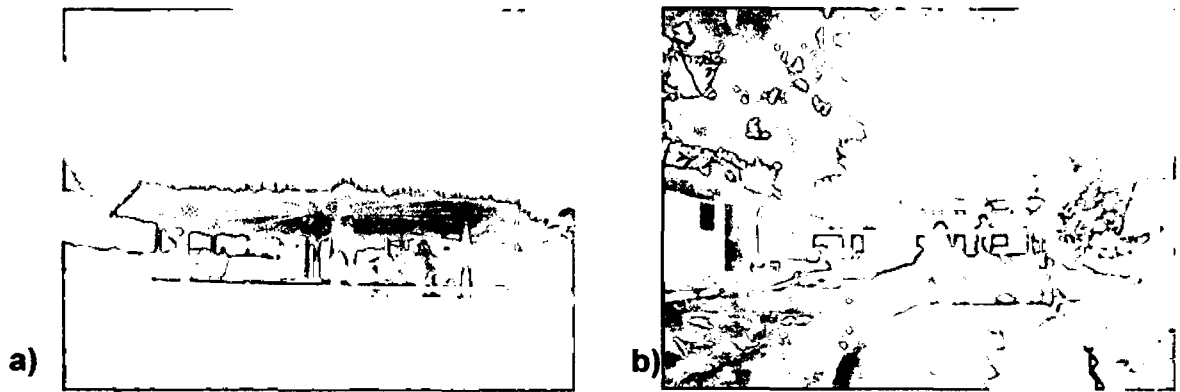
**Anexo 02:** Tiempo para brotar una nueva hoja lanza de chambira a la comunidad  
de Santa Ana I zona

Tratamiento	Fecha	Nº de plantas									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T	30/10/2010	x		x	x	x	x	x	x	x	
	26/11/2010										
	29/12/2010		x								x
	28/01/2011										
	26/02/2011	x			x	x					
	26/03/2011		x	x			x	x	x	x	
	30/04/2011										x
	28/05/2011										
T1 1x1	30/10/2010	x		x	x	x	x			x	x
	26/11/2010		x					x	x		
	29/12/2010										
	28/01/2011	x		x	x						
	26/02/2011		x			x	x			x	x
	26/03/2011							x	x		
	30/04/2011			x	x						
	28/05/2011		x								
T2 2x1	30/10/2010	x	x	x	x				x	x	x
	26/11/2010										
	29/12/2010					x	x				
	28/01/2011	x			x				x		x
	26/02/2011		x	x				x		x	
	26/03/2011					x	x				
	30/04/2011	x							x		x
	28/05/2011		x	x	x						

Cuadro 12. Apertura de la hoja lanza de *A. chambira*

Grupo	Fecha	N° de individuos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	30/10/2010	x		x	x	x	x	x	x	x	
	26/11/2010										
	29/12/2010		x								x
	28/01/2011										
	26/02/2011	x			x	x					
	26/03/2011		x	x			x	x	x	x	
	30/04/2011										x
	28/05/2011										
B	30/10/2010	x		x	x	x	x			x	x
	26/11/2010		x					x	x		
	29/12/2010										
	28/01/2011	x		x	x						
	26/02/2011		x			x	x			x	x
	26/03/2011							x	x		
	30/04/2011			x	x						
	28/05/2011		x								
C	30/10/2010	x	x	x	x				x	x	x
	26/11/2010										
	29/12/2010					x	x				
	28/01/2011	x			x				x		x
	26/02/2011		x	x				x		x	
	26/03/2011					x	x				
	30/04/2011	x							x		x
	28/05/2011		x	x	x						

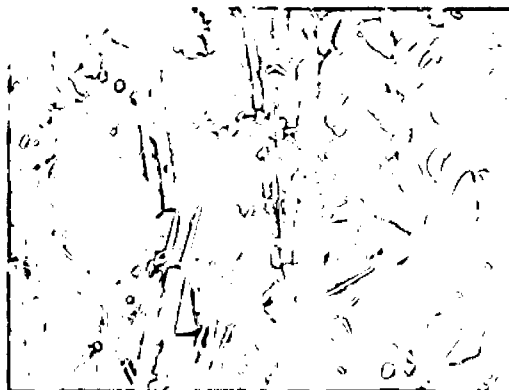




**Figura 4.** Comunidad de Santa Ana I Zona: a) Local comunal; b) Vista parcial de la localidad



**Figura 5:** Vista de la estípite de *A. chambira*



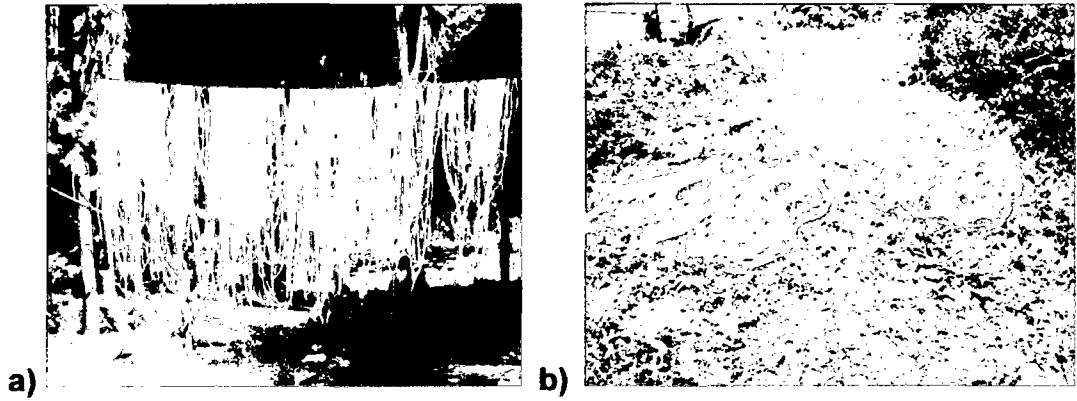
**Figura 6: Marcación de la palmera**



**Figura 7: Poblador trepando al palmito**



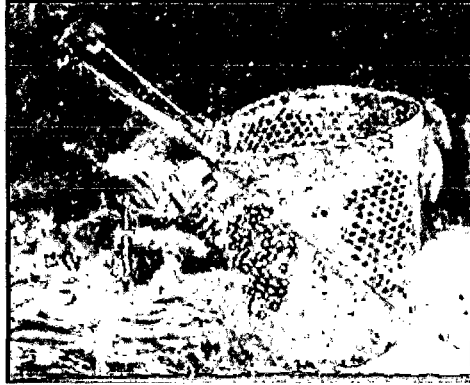
**Figura 8:** Fruto de *A. chambira*



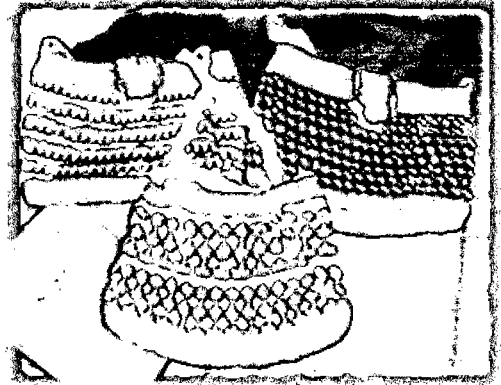
**Figura 9:** Secado de *A. chambira*: a) Fibra del cogollo; b) Fibra de la hoja



**Figura 10:** Elaboración de artesanías



a)



b)

**Figura 11:** Productos útiles para la población: a) Cesto; b) Shicras.