



**UNAP**

**Facultad de  
Ciencias Forestales**

**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL**

**TESIS**

**“ASPECTOS SOCIOECONOMICOS DE LA EXTRACCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DEL IRAPAY *Lepidocaryum tenue* Mart. EN LA CUENCA  
DE LA QUEBRADA SHIHUA, RÍO MOMÓN, CON FINES DE MANEJO, LORETO -  
PERU”**

**Para optar el título de Ingeniero Forestal**

**Autor**

**ALEX MARIN CRUZ**

**Iquitos - Perú**

**2015**



**UNAP**

Facultad de  
Ciencias Forestales

**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

**DE TESIS Nº 434**

Los miembros del Jurado que suscriben, reunidos para evaluar la sustentación de tesis presentado por el Bachiller **ALEX MARIN CRUZ** titulada: "ASPECTOS SOCIOECONOMICOS DE LA EXTRACCION Y COMERCIALIZACION DEL IRAPAY *Lepydocaryum tenue* Mart. EN LA CUENCA DE LA QUEBRADA SHIHUA, RIO MOMON CON FINES DE MANEJO, LORETO - PERU"; formuladas las observaciones y analizadas las respuestas lo declaramos:

Con el calificativo de:

En consecuencia queda en condición de ser calificado:


Para recibir el título de Ingeniero Forestal.

..... APROBADO .....

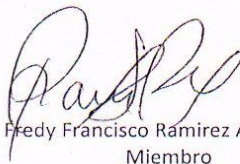
..... BUENO .....

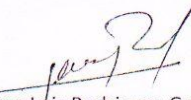
..... APTO .....

Iquitos, 26 de julio del 2012

  
Ing° Carlos Luis Vasquez Flores  
Presidente

  
Ing° Jorge Elias Alvan Ruiz, Dr.  
Miembro

  
Ing°. Fredy Francisco Ramirez Arevalo  
Miembro

  
Ing° Jorge Luis Rodriguez Gomez, Dr.  
Asesor

## DEDICATORIA

A mis queridos Padres:  
HECTOR Y MARINA  
Que siempre estuvieron  
vigilantes en toda su  
extensión de mi carrera e  
integridad personal, y sobre  
todo a Dios, por ser el camino  
a mi exitosa culminación de  
mi carrera profesional

A mi Hermano:  
FREDDY MARTIN COHAILA  
MAMANI  
Por el apoyo moral,  
económico, profesional y  
empuje en todo momento por  
brindarme facilidades para  
sacar este proyecto adelante  
en mi vida profesional

A mi Esposa y mis Hermanos:  
MARGOLITA, LILIANA, KARINA  
Y HECTOR.  
Porque gracias a sus consejos y  
apoyo condicional de su persona  
y ayuda moral, e ímpetu de  
trabajo me apoyaron a terminar  
satisfactoriamente mis objetivos.

## **AGRADECIMIENTO**

A la culminación de este trabajo, se muestra un sincero agradecimiento a las siguientes instituciones y personas:

A la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), y en especial a la Facultad de Ciencias Forestales (FCF) como muestra de gratitud por el apoyo brindado y el aporte científico cultural recibido en mi formación académica.

Al Ing. Camilo Marín Ríos, por el apoyo brindado para la colecta de información de campo.

Y demás personas, que de alguna manera brindaron apoyo para la realización de este trabajo.

## ÍNDICE

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág</b>
	Dedicatoria	i
	Agradecimiento	ii
	Índice	iii
	Lista de cuadros/tablas	iv
	Lista de figuras	vi
	Anexos	vii
	Resumen	viii
I.	Introducción	1
II.	El problema	2
2.1.	Descripción del problema	2
2.2.	Definición del problema	2
III.	Hipótesis	3
3.1.	Hipótesis general	3
3.2.	Hipótesis alterna(s)	3
3.3.	Hipótesis nula	3
IV.	Objetivos	4
4.1.	Objetivo general	4
4.2.	Objetivos específicos	4
V.	Variables	5
5.1.	Identificación de variables, indicadores e índices	5
5.2.	Operacionalización de variables	5
VI.	Marco teórico	6
6.1.	Taxonomía de la especie	6
6.2.	Morfología de la especie	6
6.3.	Distribución geográfica de la especie	7
6.4.	Ecología de la especie	7
6.5.	Usos de la especie	8

VII.	Marco conceptual	11
7.1.	Comercialización	11
7.2.	Costo y beneficio	11
7.3.	Cuenca	11
VIII	Materiales y método	12
8.1.	Características generales del área de estudio	12
8.1.1.	Lugar de ejecución	12
8.1.2.	Accesibilidad	12
8.1.3.	Clima	12
8.1.4.	Ecología	13
8.1.5.	Fisiografía	13
8.2.	Materiales	13
8.2.1.	Materiales de gabinete	13
8.2.2.	Materiales de Campo	14
8.3.	Método	14
8.3.1.	Tipo de investigación y nivel de investigación	14
8.3.2.	Información sobre la extracción y comercialización de la hoja de Irapay en la zona de estudio	14
8.3.2.1.	Toma de datos sobre el uso, extracción y comercialización de la hoja de Irapay ( <i>Lepidocaryum tenue</i> )	14
8.3.3.	Identificación botánica	15
8.3.4.	Parámetros estadísticos	16
8.3.4.1.	Población y Muestra	16
8.3.4.2.	Análisis estadístico	16
8.3.4.3.	Promedio o media aritmética (Y)	16
8.3.4.4.	Costo y beneficio	16

IX.	Resultados	19
9.1.	Tiempo de residencia en el caserío	19
9.2.	Edad de los pobladores que extraen irapay	21
9.3.	Número de hijos de los pobladores que extraen irapay	22
9.4.	Numero de hojas de irapay que cortan por primera vez	24
9.5.	Longitud del estipite que cortan (cm)	25
9.6.	Peso de carga	26
9.7.	Tiempo de regreso de la carga (min)	28
9.8.	Tiempo de transito de su casa al irapayal	29
9.9.	Numero de hojas por carga 30	30
9.10.	Tiempo de cosecha de una carga 31	31
9.11.	Numero de ripas producidas por planta	33
9.12.	Tiempo que se teje 100 hojas de crisnejas	33
9.13.	Numero de hojas y largo de ripas	35
9.14.	Longitud con que se fabrica las crisnejas	36
9.15.	Precio del ciento de crisnejas (s/.)	38
9.16.	Beneficio/costo	39
9.17.	Representación en figuras de los resultados donde crece el irapay	40
9.18.	Lineamientos para el manejo	46
X.	Discusión	47
XI.	Conclusiones	50
XII.	Recomendaciones	51
XIII.	Bibliografía	52
	Anexo	56

## LISTA DE CUADROS

N°	Descripción	Pág.
1	Variables, indicadores e índices que participan en el estudio	5
2	Coordenadas UTM de la zona de estudio	12
3	Formulas de análisis de varianza	15
4	Número de familias que se dedican a la extracción y comercialización del IRAPAY por ha y otros sembríos comunidad nuevo progreso	17
5	Número de familias que se dedican a la extracción y comercialización del IRAPAY por ha y otros sembríos comunidad Fray Martin	18
6	Número de familias que se dedican a la extracción y comercialización del IRAPAY por ha y otros sembríos comunidad nueva primavera	19
7	Análisis de Varianza del tiempo de residencia en el Caserío	20
8	Prueba de TUKEY del tiempo de residencia en el Caserío	20
9	Análisis de varianza de la edad de los pobladores de las comunidades	21
10	Prueba de TUKEY de la edad de los pobladores	22
11	Análisis de varianza del número de hijos	23
12	Prueba de DUNCAN del número de hijos	23
13	Análisis de varianza de hojas de Irapay que cortan por primera vez	24
14	Prueba de DUNCAN del número de hojas de Irapay que cortan por primera vez	25
15	Análisis de varianza de la longitud del estípite que cortan	25
16	Prueba de DUNCAN de la longitud del estípite que cortan (cm)	26
17	Análisis de varianza del peso de carga	27
18	Prueba de DUNCAN del peso de carga	27



19	Análisis de Varianza del tiempo de regreso con carga (min)	28
20	La prueba de TUKEY del tiempo de regreso con carga	28
21	El Análisis de Varianza del tiempo de transito de su casa al Irapay	29
22	Prueba de TUKEY del tiempo de transito de su casa al Irapay	30
23	Análisis de Varianza del número de hojas por carga	30
24	Prueba de DUNCAN del numero de hojas por carga	31
25	Análisis de varianza del tiempo de cosecha de una carga	32
26	Prueba de DUNCAN del tiempo de cosecha de una carga	32
27	Análisis de Varianza del número de ripas producidas por planta	33
28	Resultado de la prueba de DUNCAN del número de ripas producidas por planta	33
29	Análisis de varianza del tiempo que se teje 100 hojas de criznejas	34
30	Prueba de DUNCAN del tiempo que se teje 100 hojas de criznejas	35
31	Análisis de varianza del número de hojas y largo de ripas	35
32	Prueba de DUNCAN del numero de hojas y largo de ripas	36
33	Análisis de Varianza de la longitud con que se fabrica las criznejas	37
34	Prueba de DUNCAN de la longitud con que se fabrican las criznejas	37
35	Análisis de Varianza del precio del ciento de criznejas (s/.)	38
36	Prueba de DUNCAN del precio de ciento de criznejas (s/.)	38
37	Se presenta el Beneficio/Costo del Aprovechamiento de las hojas de Irapay en las tres Comunidades	39

**LISTA DE FIGURAS**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Monte donde crece el Irapay	40
2	Tipo de suelo donde crece el Irapay	41
3	Plantas que sirven para sacar las Ripas para las criznejas	42
4	Extracción de Irapay en las tres centros poblados, según aprovechamiento por familia o solo	43
5	Familias que indican que si o no se acabara el Irapay	44
6	Estado Civil de la población por comunidad	44
7	Tipos de Irapay que conocen	45

**ANEXOS**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
<b>1</b>	Mapa de ubicación del río Momón y centros poblados de Progreso, Fray Martín y Nueva Primavera	57
<b>2</b>	Constancia de identificación de especie	58
<b>3</b>	Productores del centro poblado Progreso dedicados a la extracción y comercialización del Irapay	59
<b>4</b>	Productores del centro poblado Fray Martín dedicados a la extracción y comercialización del Irapay	60
<b>5</b>	Productores del centro poblado Nueva Primavera dedicados a la extracción y comercialización del Irapay	61
<b>6</b>	Encuesta a familias que viven, extraen y comercializan hojas de Irapay en los caseríos de la cuenca de la quebrada Shihua	62
<b>7</b>	Galería de fotos	64

## RESUMEN

El estudio sobre aspectos socioeconómicos de la extracción y comercialización de *Lepidocaryum tenue* Mart. "Irapay" se llevó a cabo en tres centros poblados de la quebrada Shihua, ubicada en la margen derecha del río Momón, afluente izquierdo del río Nanay, a unos 20 km de Iquitos aproximadamente. El objetivo del presente estudio fue evaluar los aspectos socioeconómicos de la extracción y comercialización del Irabay con fines de manejo. El método que se utilizó fue el descriptivo, principalmente a través de encuesta a los pobladores, a fin de formular algunos lineamientos de manejo de la especie y conocer el número de familias que se dedican a la extracción y comercialización. A través del proceso de extracción de las hojas y la elaboración de las criznejas se consideraron los volúmenes de comercialización del Irabay y se utilizó la prueba de Tukey para determinar las comparaciones entre las comunidades.

La mayor frecuencia se presentó en la comunidad de Nueva Primavera y el tipo de monte donde crece con mayor incidencia es en la zona inundable. En los centros poblados de Progreso y Fray Martín el tipo de suelo donde más crece es en suelo arenoso y en menor cantidad en suelo mezclado, arcilloso y areno arcilloso. El que tuvo mayor promedio de extracción utilizando mayor número de personas y el costo/beneficio en el aprovechamiento de las hojas de Irabay fue en la comunidad de Fray Martín con S/.9,20, seguido de Nueva Primavera con S/.8,13 y finalmente Progreso con S/. 8,00

**Palabras claves:** Aspectos socioeconómicos, extracción, comercialización.

## I. INTRODUCCION

En la región Loreto aún se tiene la visión distorsionada que el bosque representa solo madera, sin tener en consideración que en el bosque crecen y se desarrollan cientos o miles de otros productos con los cuales el hombre amazónico por más de diez mil años, ha solucionado sus problemas básicos de techo, alimentación y salud; encontrándose entre ellos las hojas del Irapay, que a la fecha aún no ha recibido la atención necesaria de los investigadores.

En la ciudad de Iquitos existen muchos negocios forestales que comercializan las criznejas hechas con las hojas extraídas del *Lepidocaryum tenue* "Irapay" con volúmenes de comercialización alto, lo cual indudablemente ocasiona una gran presión hacia este recurso natural, que de no conocerse o estudiarse el proceso puede en el mediano plazo poner en peligro la existencia de la especie. En el Programa Regional de Manejo de Recursos Forestales y de Fauna Silvestre no se lleva un control estadístico estricto sobre los volúmenes de extracción y comercialización del Irapay y a nivel académico no se conoce el proceso de extracción y comercialización del producto, por lo que se hace necesario desarrollar investigaciones que permitan conocer el proceso y en base a ello plantearse propuestas de manejo de la especie.

El presente trabajo tuvo como objetivo realizar la evaluación de la extracción y comercialización del *Lepidocaryum tenue* "Irapay" en la cuenca de la quebrada Shihua, río Momón, con fines de manejo, el mismo que permitirá desarrollar lineamientos de manejo de la especie.

## II. EL PROBLEMA

### 2.1. Descripción del problema

En la ciudad de Iquitos existen muchas familias y empresas forestales que comercializan las criznejas hechas con las hojas extraídas del Irapay con volúmenes de comercialización alto, lo cual indudablemente ocasiona una gran presión hacia este recurso natural que de no conocerse o estudiarse el proceso puede en el mediano plazo poner en peligro la existencia de la especie.

En el Programa Regional de Manejo de Recursos Forestales y de Fauna Silvestre el control estadístico sobre los volúmenes de extracción y comercialización del Irapay no es estricto; a nivel académico su estudio es limitado por lo que se desconocen estos procesos, siendo de vital importancia desarrollar investigaciones que permitan el conocimiento de esta actividad y en base a ello generar propuestas de manejo de la especie.

Esta carencia de conocimiento de la especie, hace necesario la realización de este estudio, que permitió demostrar su viabilidad y que de ser estas viables para el mercado regional, podrían contribuir en gran parte a mejorar el nivel socio económico de nuestra población dedicada a dicha actividad.

### 2.2. Definición del problema

¿Cuánto es el volumen de extracción y comercialización del *Lepidocaryum tenue* “rapay” en la cuenca de la quebrada Shihua, río Momón?

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis general**

Mediante estudios sobre extracción y comercialización del *Lepidocaryum tenue* “Irapay” se conocerán los lineamientos para su aprovechamiento sostenible.

#### **3.2. Hipótesis alterna**

Estudios sobre los aspectos socioeconómicos basado en la extracción (número de hojas) y comercialización (análisis de costo-beneficio) de *Lepidocaryum tenue* “Irapay” si confieren beneficios a los pobladores de la cuenca de la quebrada Shihua.

#### **3.3. Hipótesis nula**

Estudios sobre los aspectos socioeconómicos basado en la extracción (número de hojas) y comercialización (análisis de costo-beneficio) de *Lepidocaryum tenue* “Irapay” no confieren beneficios a los pobladores de la cuenca de la quebrada Shihua.

## IV. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo general

Evaluar los aspectos socioeconómicos de la extracción y comercialización del *Lepidocaryum tenue* "Irapay" en la cuenca de la quebrada Shihua, río Momón con fines de manejo.

### 4.2. Objetivos específicos

- ✓ Determinar la producción y extracción de hojas de Irabay en la cuenca de la quebrada Shihua.
- ✓ Determinar el aprovechamiento de las hojas de Irabay por familia.
- ✓ Realizar el análisis estadístico de los aspectos socioeconómicos de la extracción y comercialización de Irabay.
- ✓ Determinar la rentabilidad de la comercialización del Irabay a través del análisis costo – beneficio.



## V. VARIABLES

### 5.1. Identificación de variables, indicadores e índices

En el Cuadro 1, se señalan las variables de estudio con los respectivos indicadores e índices.

**Cuadro 1.** Variables, indicadores e índices que participan en el estudio

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Índices</b>
Extracción y comercialización	Número de árboles	N/ha
	Área basal	m <sup>2</sup>
	Volumen	m <sup>3</sup>

## VI. MARCO TEORICO

### Revisión de literatura

#### 6.1. Taxonomía de la especie

Según Henderson, Galeano y Bernal (1995), el Irapay botánicamente se clasifica de la siguiente forma:

Familia	: Arecaceae
Sub familia	: Calamoideae
Tribu	: Lepidocaryeae
Género	: Lepidocaryum
Nombre científico	: <i>Lepidocaryum tenue</i> Martius 1824
Sinonimia	: <i>Lepidocaryum allenii</i> Dugand : <i>Lepidocaryum quadripartitum</i> (Spruce) Drude : <i>Lepidocaryum tessmannii</i> Burret : <i>Mauritia quadripartita</i> Spruce : <i>Mauritia tenuiis</i> (Mart) Spruce
Nombres comunes	: Irapay (Perú) : Caraná, Burityzinho (Brasil) : Morichito (Venezuela) : Caraná, puí (Colombia)

#### 6.2. Morfología de la especie

Estos autores, describen al Irapay como una palmera cespitosa de 1 a 4 m de altura y 1,5 a 3 cm de diámetro formando grandes colonias por rizomas, hojas en número de 8 a 20 con pecíolos grandes, el limbo dividido de 4 a 22 foliolos de 48 a 75 cm de largo y 1 a 8 cm de ancho, la inflorescencia tiene de 2 a 16 ramas primarias y numerosas flores, los frutos son elipsoides a globosos con ápex visible el fruto tiene de 1,5 a 3 cm de largo y 1 a 2 cm de ancho cubierto con escamas de color rojo marrón a naranja.

La semilla es de color café oscuro brillante y poco reticulado (Galeano, 1991), el endosperma es homogéneo y los eófilos de las plántulas son bífidas.

### **6.3. Distribución geográfica de la especie**

Según Henderson, Galeano y Bernal (1995), el Irapay está distribuido en todo el norte de la Amazonía al este de los Andes, en Colombia, Venezuela, Perú y Brasil y posiblemente Guyana. En el Perú se ha realizado colectas en los departamentos de Loreto, Ucayali y San Martín (Kahn y Moussa, 1994).

Mejía citado por Macedo (1994), manifiestan que el *Lepidocaryum tenue*, se encuentra distribuido en toda la cuenca amazónica. En la parte peruana se ubica especialmente aguas arriba en la cuenca del río Nanay. En la parte colombiana en la región del Araracuara, principalmente en la cuenca del río Caquetá y sus afluentes. Su propagación vegetativa es muy común y amplia en el sotobosque a veces llega a ser dominante, puede exceder los 2500 individuos/ha; prefiere suelos bien drenados de terrazas y en menor frecuencia, terrenos con drenaje deficiente de suelos aluviales algunas veces, asociados con *Mauritia flexuosa*.

Lorenzi (1996), indica que la ocurrencia del *lepidocaryum tenue* esta largamente distribuida por toda la región amazónica, en suelos bien drenados o periódicamente halagados, formando colonias en el sub-bosque.

### **6.4. Ecología de la especie**

Galeano (1991), revela que el Irapay es una palmera importante del sotobosque donde prefiere terrenos bien drenados de las terrazas del río Caquetá y sus afluentes, aunque también observó en terrenos con drenaje deficiente. Para Henderson, Galeano y Bernal (1995), el Irapay crece en bosques de clima tropical húmedo y sobre suelos bien drenados o inundados temporalmente inundados,

sobre suelos de arena blanca y de poca elevación, formando grandes colonias, que en el Perú se denominan “Irapayales”.

Mejia y Kahn (1996), indican que la especie Irapay es notorio por su abundancia en los bosques de “altura”, por su dinámica de crecimiento en el sotobosque – poco común en las palmeras de la amazonia, por su distribución modificada por el hidromorfismo del suelo y por su uso tradicional en la confección de los techos de viviendas. Mientras que Escobar (2004), concluye que esta especie necesita en promedio de tres años como mínimo para cosechar sus hojas, siendo la mejor época a los tres años y medio cuando el más del 80% de sus hojas se han desarrollado en un largo superior a los 0,80 m.

Asimismo, Henderson, Galeano y Bernal (1995), indican que la forma de propagación del Irapay es por rizomas; pero Kahn y Mejida (1987), precisan que el modo de crecimiento de esta especie es por ramificación basal y formación de rizomas repentines, lo cual constituye un proceso de multiplicación vegetativa que le permite invadir el sotobosque. Sin embargo para Alvan (2004), el Irapay produce frutos, que demoran en germinar y tienen un bajo poder germinativo.

### **6.5. Usos de la especie**

Las hojas del Irapay son usadas para techar viviendas del área rural y en las áreas marginales de la ciudad de Iquitos. Kahn y Mejida (1987) y Mejida (1991) calculan que se usa 160 criznejas para techar una casa de 7 m x 5 m para lo cual se emplearía 20 800 hojas que se cosechan de 2 ha de bosque. Asimismo, Pacheco, Espíritu e Hidalgo (1992), manifiestan haber determinado una venta anual de criznejas de Irapay de 747 698 unidades, en los centros de comercialización de Iquitos. Suarez (2002), indica que el fruto del Irapay sirve

para alimentación de roedores silvestres y las hojas son utilizadas tradicionalmente en el techado de las viviendas, dependiendo de la cantidad de hojas que se usan en cada crizneja, el tipo de tejido y la madurez de la hoja para determinar la duración de los techos que pueden variar de 2 a 10 años.

No existe una definición universal de productos forestales no maderables, pero sí existen diversas formas de denominarlos y a la vez diversas definiciones que en algunos casos conllevan diferencias significativas (FAO, 1995; ITTO, 1993, y Wong *et al*, 2001). Entre las denominaciones más comunes están “productos no maderables del bosque” (PNMB) “productos forestales no maderables” (PFNM), “productos forestales secundarios (PFS), “productos no leñosos del bosque (PNLB) y productos forestales especiales (Chandrasekharan, 2000). En inglés se emplea “non timber forest products” (NTFP) para designar los productos diferentes de la madera de aserrío y “non Wood forest products” (NWFP) para productos no leñosos en un sentido más botánico (Wong *et al.*, 2001).

En la zona de Pucaurco (río Nanay) usan técnicas de cosecha adecuadas, de una planta que tiene de 15-20 hojas se dejan de 5-6 hojas y en el retoque se cosecha de 8 a 10 hojas y al año nuevamente se recupera la planta; pero los tiempos de descanso que dejan las personas oscila entre 6 a 12 meses obteniéndose hasta 5 hojas para cosecha. En la comunidad de Pucaurco venden a los acopiadores locales en promedio de 100 – 150 crisnejas/mes, en Ungurahual de 50-400 y en Atalaya de 50-600 crisnejas/mes (el volumen de venta en verano es menor).

Los precios de las crisnejas de 3 m cuesta S/. 60 soles y contienen 50 hojas y las de 2,5 m que tiene 35 hojas cuesta S/. 30 soles; el pago es en artículos y dinero en efectivo, pueden entregar el producto en el mismo bosque o en la comunidad

les pagan igual (antes tenían de 80-100 hojas/crisneja pero pagaban igual y estaba en 40 soles) (Suarez, 2007).

## **VII. MARCO CONCEPTUAL**

### **7.1. Comercialización**

Se define como una serie de actividades interconectadas que van desde la planificación de la producción, cultivo, y cosecha, embalaje, transporte, almacenamiento y elaboración de las mismas criznejas. <http://es.wikipedia.org/wiki/Comercializacion>.

### **7.2. Costo y beneficio**

El análisis de costo-beneficio se utiliza en la biología evolutiva para evaluar los costos y beneficios de los rasgos. Por ejemplo, un ecologista de comportamiento puede utilizar el enfoque de costo-beneficio para explicar la evolución del juego en el comportamiento de los animales jóvenes. Los costos incluyen el perjuicio y el aumento de la vulnerabilidad de la depredación, mientras que los beneficios pueden incluir la mejora de una determinada habilidad importante en futuros éxitos. Desviaciones de las predicciones basadas en el análisis de costo-beneficio pueden poner de relieve los factores no considerados por el investigador. [http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis\\_de\\_coste-beneficio](http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_de_coste-beneficio).

### **7.3. Cuenca**

Accidente geográfico, superficie rodeada de alturas o cuencas hidrográficas, territorio drenado por un sistema de drenaje natural. (Llanura sedimentaria, depresión o concavidad). <http://es.wikipedia.org/wiki/Cuenca>.

## VIII. MATERIALES Y MÉTODO

### 8.1. Características generales del área de estudio

#### 8.1.1. Lugar de ejecución

Geográficamente, el estudio se llevó a cabo en los centros poblados Progreso, Fray Martín y Nueva Primavera, situados en la quebrada Shihua, ubicada en la margen derecha del río Momón, afluente izquierdo del río Nanay a unos 20 km de Iquitos en dirección Nor-Este; la altitud aproximada es de 120 msnm. Políticamente la zona de estudio pertenece al Caserío de Padre Cocha, Distrito de Punchana, Provincia de Maynas, Región Loreto - Perú (Anexo 7). Asimismo, los centros poblados presentan las siguientes coordenadas:

**Cuadro 2.** Coordenadas UTM de las zonas de estudio

Centros poblados	Coordenadas UTM	
	E	N
Nuevo Progreso	684392	9593791
Fray Martín	679768	9591892
Primavera	676919	9590565

#### 8.1.2. Accesibilidad

Existen dos vías de acceso a los centros poblados Progreso, Fray Martín y Nueva Primavera. Se utiliza un camino de herradura partiendo del caserío Padre Cocha en 3 horas de camino aproximadamente y la otra por vía fluvial por el río Nanay aguas arriba, partiendo del Puerto de Bellavista, surcando el río Momón y luego la quebrada Shihua en 3 horas de viaje en peque peque de 9 HP.

#### 8.1.3. Clima

Al no existir estaciones meteorológicas en la cuenca de la quebrada Shihua, los datos climáticos se reportan en base a los datos de la estación meteorológica de



Puerto Almendras y publicadas en trabajos de investigación de tal manera que la temperatura media anual es de 25,87 °C y las temperaturas medias extremas de 30,87 °C y 21,09 °C (Pacheco y Torres, 1981). La humedad relativa media anual es de 87% y la evapotranspiración potencial promedio anual de 1518 mm (Cárdenas, 1986).

Con la finalidad de tener datos actualizados, en el proceso de desarrollo de la tesis se recabo la información meteorológica del SENAMHI con la cual se elaboraran los cuadros respectivos.

#### **8.1.4. Ecología**

Según INRENA (2002), el área de estudio pertenece a la zona de vida Bosque Húmedo Tropical (Bh-T), cuyas características fisonómicas, estructurales y de composición florística corresponde a precipitaciones mayores de 2 000 mm y menores de 4 000 mm.

#### **8.1.5. Fisiografía**

La zona de estudio presenta una fisiografía suavemente ondulada en terrazas medias no inundables (observación personal).

### **8.2. Materiales**

#### **8.2.1. Materiales de gabinete**

Computadora lap Top marca COMPAQ, material bibliográfico y útiles de escritorio en general.

#### **8.2.2. Materiales de Campo**

Cámara fotográfica digital, tablero de campo, libreta de campo, formatos de encuesta, GPS, wincha de 0,5 y 50 m, entre otros.

### **8.3. Método**

El método que se utilizó fue el descriptivo, utilizando encuestas socioeconómicas realizadas a pobladores de los tres centros poblados que se dedican a esta actividad, con la finalidad de conocer la extracción y comercialización de la hoja de *Lepidocaryum tenue*. “Irapay”.

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

El tipo de investigación es básica descriptiva con un nivel detallado por cuanto se describió el proceso de extracción y comercialización de las hojas de Irabay en la cuenca de la quebrada Shihua y sus implicancias.

#### **8.3.2. Información sobre la extracción y comercialización de la hoja de Irabay en la zona de estudio**

Para obtener la información se realizó encuestas socioeconómicas al 100% de los pobladores de las 3 comunidades de la zona de estudio, donde se tuvo en cuenta los detalles más resaltantes sobre el uso de la hoja de *Lepidocaryum tenue* “Irapay”, como sugiere Berg y Silva (1988) y Cabudivo (1995).

##### **8.3.2.1. Toma de datos sobre el uso, extracción y comercialización de la hoja de Irabay (*Lepidocaryum tenue*)**

La información fue recolectada utilizando las técnicas de observación y cuestionario Fernández, (1993), específicamente en lo que se refiere al uso que se otorga a la hoja de *Lepidocarium tenue* “Irapay”.

##### **8.3.3. Identificación botánica**

Para la identificación botánica de la palmera se recolectaron muestras de la especie de *Lepidocaryum tenue* “Irapay”, el cual fue identificado en las

instalaciones del Herbarium Amazonense (AMAZ) de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP).

#### 8.3.4. Parámetros estadísticos

Se aplicó la estadística descriptiva y para el análisis e interpretación de los datos se utilizó el Análisis de Varianza, la prueba de Duncan y Tukey con la finalidad de realizar las comparaciones entre las comunidades si existe diferencia significativa. Asimismo se elaboraron los cuadros estadísticos para su conclusión.

##### 8.3.4.1. Población y Muestra

###### a. Población

La población para el estudio fueron todas las familias que viven en los caseríos de la quebrada Shihua.

###### b. Muestra

Para el caso del presente estudio, la muestra fue igual a la población.

##### 8.3.4.2. Análisis estadístico

Se utilizó el Análisis de Varianza, la prueba de Duncan y Tukey para las comparaciones entre los centros poblados, si existiera diferencia significativa.

**Cuadro 3.** Fórmulas de análisis de varianza

F de V	GL	SC	CM	F
Tratamientos	$T - 1$	$X_i^2/r - c$	$ScTr/G1Tr$	$CMTTr/Cme$
Error	$(r - 1)(t - 1)$	$ScTo - CTr$	$SCE/GLE$	
Total	$Rt - 1$	$X_{ij}^2 - C$		

Donde:

- G.L. = Numero de Grados de Libertad
- S.C. = Suma de Cuadrados
- C.M. = Cuadrado Medio
- F.C. = Valor Calculado de la prueba de F.
- t = Número de Tratamientos.
- r = Número de Repeticiones del experimento

Formula general de Duncan:

$$ALS (D) = (D) ;SX$$

Donde:

ALS (D) = Comparador DUNCAN

AES (D) = Desviación Estándar de la Media

SX = Desviación Estándar de la media

Formula general de Tukey:

$$S^2e = CMe = 1,25$$

Donde:

Cme = Cuadrado medio del error

#### 8.3.4.3. Promedio o media aritmética (Y)

Se considera como la mejor medida para caracterizar la posición de las observaciones. Para una muestra de observaciones, la media se representa con una letra mayúscula del alfabeto romano (X ó Y), y se calcula sumando todas las observaciones en la muestra y dividiendo entre el tamaño de la muestra (n), (CATIE, 2002).

$$Y = \frac{\sum (y_i)}{n}$$

Donde:

Y = Media aritmética

$\sum (y_i)$  = Suma de todos los datos

t = Número de datos

#### 8.3.4.4. Costo y beneficio

El costo-beneficio es una lógica o razonamiento basado en el principio de obtener los mayores y mejores resultados al menor esfuerzo invertido, tanto por eficiencia técnica como por motivación humana. Se supone que todos los hechos y actos

pueden evaluarse bajo esta lógica, aquellos dónde los beneficios superan el costo son exitosos, caso contrario fracasan.

Para el análisis económico de costo beneficio se utilizó la siguiente ecuación:

$$\text{Relación beneficio costo (B/C)} = \frac{\text{Total beneficios}}{\text{Total costos}}$$

## IX. RESULTADOS

Cuadro 4. Número de familias que se dedican a la extracción y comercialización del IRAPAY por ha y otros sembríos.

### COMUNIDAD NUEVO PROGRESO

Ítem	NOMBRES	ha		
		IRAPAY	OTROS	TOTAL
01	Máximo Torres	09	26	35
02	Dani García	05	08	13
03	Mayer Pizango	05	13	18
04	Juan Pizango	07	14	21
05	Tony Navas	06	09	15
06	Andrés Tangoa	08	14	22
07	Rusbel Pizango	03	06	9
08	Santos García	04	11	15
09	Ezequiel Ruiz Amasifen	04	03	7
10	Fidel Urquia	11	13	24
11	Ezequiel Ruiz Torres	13	08	21
12	Jhony Angulo	06	08	14
13	Emerson Ruiz	07	15	22
14	Roberto Shuña	05	06	11

En el cuadro 4, se aprecia que hay 14 familias que se dedican a la extracción y comercialización de las hojas de Irapay, notándose que el Señor Ezequiel Ruiz Torres tiene 13 ha dedicadas al manejo de esta especie, seguido del Señor Fidel Urquia con 11 ha, y los señores: Ezequiel Ruiz Amasifen, Santos García, Rusbel Pizango son los que tienen menores áreas dedicadas a esta actividad.

Cuadro 5. Número de familias que se dedican a la extracción y comercialización del IRAPAY por ha y otros sembríos.

<b>COMUNIDAD FRAY MARTIN</b>				
Ítem	NOMBRES	ha		
		IRAPAY	OTROS	TOTAL
01	Arturo Peña Rosas	09	13	22
02	Arturo Peña Mozombite	04	05	09
03	Américo Peña	06	06	12
04	Julio Manihuari	08	17	15
05	Pedro Cruz	10	13	23
06	David Chumbe	09	18	17
07	Jenaro Cueva	04	07	11
08	Nelson Tuesta	05	03	08
09	Ivan Cruz	05	05	10
10	Ricardo Conde	07	09	16
11	Calixto Conde	04	09	13

En el cuadro 5 se aprecia que hay 11 familias que se dedican a la extracción y comercialización de las hojas de Irapay, notándose que el Señor Pedro Cruz tiene 10 ha dedicadas al manejo de esta especie, seguido del Señor David Chumbe con 09 ha, Arturo Peña rosas 09 ha y los señores: Arturo Peña Mozombite, Jenaro Cueva y Calixto Conde con 04 ha, estos son los que tienen menores aéreas dedicadas a esta actividad.

Cuadro 6. Número de familias que se dedican a la extracción y comercialización del IRAPAY por ha y otros sembríos.

<b>COMUNIDAD NUEVA PRIMAVERA</b>
----------------------------------

Ítem	NOMBRES	ha		
		IRAPAY	OTROS	TOTAL
01	Dinger Isuiza	03	09	12
02	Linder Ahuite	04	05	09
03	Segundo Barriga	04	13	17
04	Mamerto Yaicate	09	12	21
05	Michel Yaicate	05	08	13
06	Armando Cuachy	03	04	07
07	Wilson Tamani	09	16	25
08	Aldo Gómez	04	07	11
09	Rider Vásquez	03	06	09

En el cuadro 6 se aprecia que hay 09 familias que se dedican a la extracción y comercialización de las hojas de Irapay, notándose que los Señores: Mamerto Yaicate, Wilson Tamani tienen 09 ha para el manejo de esta especie y con menor hectárea de manejo los señores: Dinger Isuiza y Armando Cuachy con 03 ha.

### 9.1. Tiempo de residencia en el caserío

En el Cuadro 7. Se reporta el análisis de varianza del tiempo de residencia en el caserío se observa que no hay diferencia estadística significativa para tratamientos el coeficiente de variación de 37,67% indica dispersión experimental de los datos con respecto al promedio.



Cuadro 7. Análisis de Varianza del tiempo de residencia en el Caserío

FV	GL	SC	CM	FC	Ft
					0,05
<b>Tratamiento</b>	2	262,47	131,24	0,67	3,35
<b>Error</b>	27	5244,7	19,26		
<b>Total</b>	29	5507,37			

$F_t = 0,05$  de error.

CV= 37,67% El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de los resultados, se hizo la prueba de TUKEY que se indica en el cuadro siguiente.

Cuadro 8. Prueba de TUKEY

DM	Comunidad		Promedio	Significación
	Clave	Descripción		
1	FM	Fray Martin	41	a
2	P	Progreso	38	a
3	NP	Nueva Primavera	33	a

Significación a,a,a no hay significancia con los promedios de las tres comunidades

- Promedio con letras iguales no difieren estadísticamente

Según el Cuadro 8. Se aprecia que los promedios constituyen un grupo homogéneo donde FM (Fray Martin) tuvo un promedio de residencia en el caserío

de 41 años seguido de (P) Progreso que tuvo promedio igual a 38 años, mientras (NP) Nueva Primavera obtuvo 33 años de tiempo de residencia.

## 9.2. Edad de los pobladores que extraen irapay

En el Cuadro 9. Se aprecia el análisis de varianza de la edad; la fuente de variación comunidad se observa que no hay diferencia estadística significativa tratamiento, el coeficiente de variación de 34,99% indica dispersión experimental de los resultados obtenidos en el ensayo.

Cuadro 9. Análisis de varianza de la edad de los pobladores de las comunidades.

FV	GL	SC	CM	FC	Ft
					0,05
Tratamiento	2	742,47	371,24	1,64	3,35
Error	27	6112,9	226,4		
Total	29	6855,37			

$F_t = 0,05$  de error.

NS = No significativo

CV = 34,99%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de TUKEY que se indica en el cuadro.

Cuadro 10. Prueba de TUKEY de la edad de los pobladores.

OM	Comunidades		Promedio	Significación (*)
	Clave	Descripción		
1	FM	Fray Martin	48	a
2	P	Progreso	45	a
3	NP	Nueva Primavera	37	a

- Promedios con letras iguales no difieren estadísticamente

Según el cuadro 10. Se aprecia que los promedios de la edad de los pobladores son estadísticamente iguales, donde FM (Fray Martin) con promedio de edad de 48 años se ubico en el primer lugar siendo estadísticamente igual a las demás comunidades, donde el promedio de edad de NP (Nueva Primavera) fue de 37 años.

### 9.3. Número de hijos de los pobladores que extraen irapay

El análisis de varianza (cuadro 11) reporta que la fuente de variación de cada comunidad, los promedios resultaron significativos estadísticamente con coeficiente de variación igual a 16,01% que indica confianza experimental de los resultados obtenidos. Se tomo esta información para saber si los hijos de los pobladores participan en esta actividad y poder así proyectarse en el futuro como va hacer el aprovechamiento de esta especie.

Cuadro 11. Análisis de varianza del número de hijos

FV	GL	SC	CM	FC	Ft
					<b>0,05</b>
Tratamiento.	2	3,53	1,79	4,36	3,35
Error	27	10,96	0,41		
Total	29	14,49			

$F_t = 0,05$  de error.

- Diferencia estadística significativa.

CV = 16,01%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de los resultados, se hizo la prueba de DUNCAN que se indica en el cuadro siguiente

Cuadro 12. Prueba de DUNCAN del número de hijos.

OM	Comunidades		Promedio	Significación
	Clave	Descripción		
<b>1</b>	FM	Fray Martin	6	A
<b>2</b>	P	Progreso	4	B
<b>3</b>	NP	Nueva Primavera	2	C

Promedio con letras diferentes son discrepantes

Según el Cuadro 12. Se aprecia promedios discrepantes donde FM (Fray Martin) es estadísticamente superior a los demás promedios con seis (6) ocupando el N°

01 lugar del orden de merito (OM), siendo NP (Nuevo Primavera) con promedio de dos (02) hijos respectivamente.

#### 9.4. Numero de hojas de irapay que cortan por primera vez

En el cuadro 13. Se reportan los promedios del numero de hojas de Irapay que cortan por primera vez se observa que no hay diferencia estadística significativa para tratamientos; el coeficiente de variación de 16,32% indican confianza experimental de los resultados

Cuadro 13. Análisis de varianza de hojas de Irapay que cortan por primera vez.

FV	GL	sc	CM	FC	Ft
					0,05
<b>Tratamiento</b>	2	128000	64000	1,09	3,35
<b>Error</b>	27	1554000	58667		
<b>Total</b>	29	1712000			

$F_t = 0,05$  de error.

NS = No significativo

CV = 16,82%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de resultados se hizo la prueba de DUNCAN que indica el cuadro siguiente:

Cuadro 14. Prueba de DUNCAN del numero de hojas de Irapay que cortan por primera vez

OM	Comunidad		Promedios	Significación
	Clave	Descripción		
1	FM	Fray Martin	1520	A
2	NP	Nueva Primavera	1440	A
3	P	Progreso	1360	A

- Promedios con letras iguales no difieren estadísticamente

Observando el cuadro 14. Los promedios, se constituyen en un solo grupo estadísticamente homogéneos entre sí donde FM (Fray Martin) obtuvo 1520 numero de hojas que cortan por primera vez, segundo NP (Nueva Primavera) con 1440 y luego P (Progreso) 1360 hojas respectivamente.

### 9.5. Longitud del estipite que cortan (cm)

Según el cuadro 15. Se aprecia el análisis de varianza de la longitud del estípite que corta, se observa que no hay diferencia estadística para tratamientos; el coeficiente de variación de 21,27% indica confianza experimental de los resultados.

Cuadro 15. Análisis de varianza de la longitud del estípite que cortan.

FV	GL	SC	CM	FC	Ft	
					0,05	0,01
Tratamiento	2	95	47,5	0,66	3,35	5,49
Error	27	1955	72,41			
Total	29	2050				

$F_t = 0,05$  de error.

NS = No significativo

CV = 21,27%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de DUNCAN que se indica en el cuadro 16.

Cuadro 16. Prueba de DUNCAN de la longitud del estípite que cortan (cm)

	Comunidad			
OM	Clave	Descripción	Promedio	Significación (*)
1	NP	Nuevo Primavera	41.50	A
2	P	Progreso	41.00	A
3	FM	Fray Martin	37.50	A

- Promedios con letras iguales no difieren estadísticamente

Se reportan en el cuadro 16. La prueba DUNCAN que refiere la presencia de un grupo estadísticamente homogéneo entre si, donde NP (Nueva Primavera) obtuvo 41,50 de longitud de estípite, siendo estadísticamente homogéneo con los demás tratamientos (comunidades).

### 9.6. Peso de carga

En el cuadro 17. Se indica el análisis de varianza del peso de carga, se observa alta diferencia estadística, para tratamientos, el coeficiente de variación de 13,63% indica confianza experimental de los resultados.

Cuadro 17. Análisis de varianza del peso de carga.

FV	GL	SC	CM	FC	Ft	
					0,05	0,01
<b>Tratamiento</b>	2	2502,07	1251,04	19,99 **	3,35	5,49
<b>Error</b>	27	1689,4	62,57			
<b>Total</b>	29	4141,47				

$F_t = 0,05$  de error.

\*\* Alta diferencia estadística

CV = 13,63%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de los resultados, se hizo la prueba de DUNCAN que se indica en el cuadro 18

Cuadro 18. Prueba de DUNCAN del peso de carga.

OM	Comunidad		Promedio	Significación
	Clave	Descripción		
<b>1</b>	FM	Fray Martin	68	A
<b>2</b>	NP	Nuevo Primavera	61	A
<b>3</b>	P	Progreso	46	B

- Promedio con letras iguales no difieren estadísticamente

Según el cuadro 17 Se aprecia un grupo homogéneo, donde FM (Fray Martin) con 68 Kg. De peso de carga fue estadísticamente igual a NP con sobre 61 Kg. De peso de carga, superando a (P) Progreso con promedio de 46 Kg de peso de carga respectivamente.



### 9.7. Tiempo de regreso de la carga (min)

En el Cuadro 19. Se aprecia el análisis de varianza del tiempo de regreso con la carga (min), se observa que no hay diferencia estadística significativa para tratamientos, el coeficiente de variación de 50,28%, indica dispersión experimental de los resultados obtenidos.

Cuadro 19. Análisis de Varianza del tiempo de regreso con carga (min)

FV	GL	SC	CM	FC	F <sub>t</sub>	
					0,05	0,01
Tratamiento	2	2195	1097,5	1,27	3,35	5,49
Error	27	23360,5	865,2			
Total	29	25555,5				

$F_t = 0,05$  de error.

NS = No Significativo

CV = 50,28%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de TUKEY que se indica en el cuadro 20

Cuadro 20. La prueba de TUKEY del tiempo de regreso con carga.

OM	Comunidad		Promedio	Significación
	Clave	Descripción		
1	P	Progreso	67.50	A
2	NP	Nueva Primavera	61.00	A
3	FM	Fray Martin	47.00	A

- Promedios con letras iguales no difieren estadísticamente.

Según el cuadro 20 se aprecia un grupo homogéneo conformado por los promedios de tiempo de regreso con la carga de las tres (03) comunidades sometidas a prueba; donde el menor tiempo aconteció en la comunidad de Fray Martin, mientras más tiempo se logró en la comunidad de progreso.

### 9.8. Tiempo de transito de su casa al irapayal

En el cuadro 21. Se establece el análisis de varianza del tiempo de transito al Irapayal se observa diferencia estadística para tratamientos.

El coeficiente de variación de 53,24% indica dispersión experimental de los resultados. Este ocurre por la ubicación y la distancia de las comunidades.

Cuadro 21. El Análisis de Varianza del tiempo de transito de su casa al Irapayal.

FV	GL	SC	CM	FC	Ft	
					0,05	0,01
Tratamiento	2	2206,67	1103,34	4,28 *	3,35	5,49
Error	27	6967,5	258,06			
Total	29	9174,17				

$F_t = 0,05$  de error.

NS = No significativo

CV = 53,24%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio, para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de TUKEY que se indica en el cuadro 22.

Cuadro 22. Prueba de TUKEY del tiempo de transito de su casa al Irapayal.

OM	Comunidad		Promedio	Significación
	Clave	Descripción		
1	NP	Nueva Primavera	40.50	A
2	P	Progreso	30.50	a b
3	FM	Fray Martin	19.50	B

- Promedio con letras iguales no difieren estadísticamente.

Observando el cuadro 22 se aprecia promedios conformando dos (02) grupos Homogéneos, donde NP (Nueva Primavera) y P (progreso) estadísticamente iguales ambos, pero NP (Nueva Primavera) supera a FM (Fray Martin) que con promedio de 19.50 minutos ocupa el último lugar de Orden de Merito (O.M).

### 9.9. Numero de hojas por carga

En el cuadro 23 del análisis de varianza del número de hojas por carga se aprecia diferencia estadística significativa para tratamientos.

El coeficiente de variación de 19,47% indica confianza experimental para los resultados obtenidos. Esto se debe porque todos los comuneros que se dedican al aprovechamiento de esta especie, no tienen igual contextura física.

Cuadro 23. Análisis de Varianza del número de hojas por carga.

FV	GL	SC	CM	FC	Ft	
					0,05	0,01
Tratamiento	2	772666,67	386333,34	5,22 *	3,35	5,49
Error	27	1997000	73962,96			
Total	29					

$F_t = 0,05$  de error.

- Diferencia estadística significativa

CV = 19,47%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio, para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de DUNCAN que se indica en el cuadro 24

Cuadro 24. Prueba de DUNCAN del numero de hojas por carga.

	Comunidad			
OM	Clave	Descripción	Promedio	Significación
1	FM	Fray Martin	1520	A
2	NP	Nueva Primavera	1500	A
3	P	Progreso	1170	B

- Promedios con letras iguales no difieren estadísticamente

Según el cuadro 24. Se aprecia un grupo homogéneo conformado por FM (Fray Martin) y NP (Nueva Primavera) cuyos promedios fueron 1520 y 1500 hojas superando estadísticamente al tratamiento P (Progreso) Cuyo promedio fue de 1170 hojas respectivamente.

### 9.10. Tiempo de cosecha de una carga

En el Cuadro 25. Se indica el análisis de varianza del tiempo de cosecha de una carga, se observa alta diferencia estadística para tratamientos, el coeficiente de variación de 19,09% indica confianza experimental de los resultados obtenidos.

Cuadro N° 25. Análisis de varianza del tiempo de cosecha de una carga.

FV	GL	SC	CM	FC	Ft	
					0,05	0,01
<b>Tratamiento</b>	2	661842	330921	413,16 **	3,35	5,49
<b>Error</b>	27	21626	800,96			
<b>Total</b>	29	683468				

$F_t = 0,05$  de error.

\*\* Alta diferencia estadística

CV = 19,09%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de DUNCAN que se indica en el cuadro 26

Cuadro 26. Prueba de DUNCAN del tiempo de cosecha de una carga.

OM	Comunidad		promedio	Significación (*)
	Clave	Descripción		
<b>1</b>	FM	Fray Martin	157.20	A
<b>2</b>	P	Progreso	153.00	B
<b>3</b>	NP	Nueva Primavera	134.40	C

- Promedios con letras diferentes son discrepantes

Según el cuadro 26. Se aprecia que los promedios de tiempo de cosecha son discrepantes donde FM (Fray Martin) con promedio de 157,20 minutos ocupa el 1er primer lugar del orden de merito (OM) Superando estadísticamente a las demás comunidades.

### 9.11. Numero de ripas producidas por planta

En el Cuadro 27. Se indica el análisis de varianza del numero de ripas producidas por planta, se observa que no hay diferencia estadística significativa para tratamientos el coeficiente de variación de 20,33 % indica confianza experimental para los resultados obtenidos.

Cuadro 27. Análisis de Varianza del número de ripas producidas por planta.

Fuente de variabilidad	GL	SC	CM	FC	F.t.	
					0,05	0,01
TRATAMIENTO	2	64,87	32,44	1,9	3,35	5.99
ERROR	27	461,8	17,1	-	-	
TOTAL	29	526,67				

$F_t = 0,05$  de error.

NS = NO SIGNIFICATIVO

CV = 20,33 %. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de DUNCAN que se indica en el cuadro 28.

Cuadro 28. Resultado de la prueba de DUNCAN.

OM	Comunidad		Promedio	Significación (*)
	Clave	Descripción		
1	P	Progreso	22	A
2	NP	Nueva Primavera	20	A
3	FM	Fray Martin	19	A

Promedios con letras iguales no difieren estadísticamente.

Según el cuadro 28. Se aprecia promedios conformando un grupo estadísticamente homogéneo entre sí con los tratamientos P (Progreso), NP (Nueva Primavera) y FM (Fray Martin) resultaron estadísticamente iguales.

### 9.12. Tiempo que se teje 100 hojas de criznejas

En el cuadro 29. Se aprecia el análisis de varianza del tiempo que se teje 100 hojas de criznejas, se observa alta diferencia estadística para tratamientos.

El coeficiente de variación de 35.88% indica dispersión experimental de los resultados

Cuadro 29. Análisis de varianza del tiempo que se teje 100 hojas de criznejas.

FV	GL	SC	CM	FC	Ft	
					0,05	0,01
<b>Tratamiento</b>	2	380	190,00	5,76 **	3,35	3,49
<b>Error</b>	27	890	32,96			
<b>Total</b>	29	1270				

$F_t = 0,05$  de error.

\*\* = Alta diferencia estadística significativa

CV = 35,88%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de DUNCAN que se indica en el cuadro siguiente:

Cuadro 30. Prueba de DUNCAN del tiempo que se teje 100 hojas de criznejas.

OM	Comunidad		Promedio	Significación
	Clave	Descripción		
1	P	Progreso	21	A
2	FM	Fray Martin	14	B
3	NP	Nueva Primavera	13	B

- Promedio con letras iguales no difieren estadísticamente.

Observando el cuadro 30. Se aprecia que P (Progreso) con promedio de 21 minutos supero estadísticamente a los demás promedios donde NP (Nuevo Primavera) obtuvo un tiempo de 13 minutos ocupando el último lugar del orden de merito (OM).

### 9.13. Numero de hojas y largo de ripas

En el cuadro 31. Se indica el análisis de varianza del numero de hojas y el largo de ripas, se observa que no hay diferencia estadística significativa para tratamientos, el coeficiente de variación es de 13.21% indica confianza experimental de los resultados obtenidos.

Cuadro 31. Análisis de varianza del número de hojas y largo de ripas.

FV	GL	SC	CM	FC	F <sub>t</sub>	
					0,05	0,01
Tratamiento	2	365,00	182,5	2,40	3,35	5,49
Error	27	2052,50	76,02			
Total	29	2417,50				

F<sub>t</sub> = 0,05 de error.



NS = No significativo

CV = 13,21%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de DUNCAN que se indica en el cuadro siguiente:

Cuadro 32. Prueba de DUNCAN del número de hojas y largo de ripas.

OM	Comunidad		Promedio	Significación
	Clave	Descripción		
1	P	Progreso	70	A
2	NP	Nueva Primavera	66	A
3	FM	Fray Martin	61	A

- Promedios con letras iguales no difieren estadísticamente

Observando el cuadro 32. Se aprecia promedios conformando un grupo estadísticamente homogéneo entre sí, donde P (Progreso) obtuvo como número de hojas y largo de ripas igual a 70 seguido de NP (Nueva Primavera) con 66, luego FM (Fray Martin) con 61 respectivamente.

#### 9.14. Longitud con que se fabrica las crisnejas

En el cuadro 33. Se indica el análisis de varianza de la longitud con que se fabrica las crisnejas, se observa que no hay diferencia estadística significativa para tratamientos, el coeficiente de variación de 9,17% indica confianza experimental de los resultados.

Cuadro 33. Análisis de Varianza de la longitud con que se fabrica las criznejas.

FV	GL	SC	CM	FC	Ft	
					0,05	0,01
<b>Tratamiento</b>	2	0,31	0,16	2,68	3,35	5,49
<b>Error</b>	27	1,56	0,06			
<b>Total</b>	29	1,87				

$F_t = 0,05$  de error.

NS = No significativo

CV = 9,17%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor información de los resultados se hizo la prueba de DUNCAN que se indica en el cuadro siguiente:

Cuadro 34. Prueba de DUNCAN de la longitud con que se fabrican las criznejas.

OM	Comunidades		Promedio	Significación (*)
	Clave	Descripción		
<b>1</b>	NP	Nueva Primavera	2.77	A
<b>2</b>	P	Progreso	2.70	A
<b>3</b>	FM	Fray Martin	2.53	A

- Promedio con letras son iguales no difieren estadísticamente

Para mejor interpretación, se observa que los promedios forman un (01) grupo homogéneo entre si, donde NP (Nueva Primavera) obtuvo promedio de longitud con que se fabrican criznejas igual a 2,77 m. Siendo estadísticamente igual a los demás promedios de las comunidades restantes.

### 9.15. Precio del ciento de criznejas (s/.)

En el cuadro 35. Se indica el análisis de varianza del precio del ciento de criznejas, se observa alta diferencia estadística para tratamientos, el coeficiente de variación de 8,21% indica confianza experimental de los resultados.

Cuadro N° 35. Análisis de Varianza del precio del ciento de criznejas (s/.)

FV	GL	SC	CM	FC	Ft
					0,05
<b>Tratamiento</b>	2	1946,67	973,34	7,16 **	3,35
<b>Error</b>	27	3670	135,93		
<b>Total</b>	29	5616,67			

$F_t = 0,05$  de error.

\*\* = Alta diferencia estadística

CV = 8,21%. El cual indica la desviación estándar con respecto al promedio,

Para mejor interpretación de los resultados se hizo DUNCAN que se indica en el cuadro siguiente:

Cuadro 36. Prueba de DUNCAN del precio de ciento de criznejas (s/.)

OM	Comunidad		Promedio	Significación
	Clave	Descripción		
<b>1</b>	FM	Fray Martin	153	A
<b>2</b>	NP	Nueva Primavera	137	B
<b>3</b>	P	Progreso	135	B

- Promedios con letras iguales no difieren estadísticamente

Según el cuadro 37. Se aprecia FM (Fray Martin) obtuvo mayor precio de venta del ciento de criznejas superando NP (Nueva Primavera) que obtuvo 137 y P (progreso) que tuvo que tuvo 135 ocupando el último lugar.

### 9.16. Beneficio/costo

Cuadro 37. Se presenta el Beneficio/Costo del Aprovechamiento de las Hojas de Irapay en las Tres Comunidades.

COMUNIDAD	Nº de hojas/carga	Nº de Cientos	Precio del Ciento (S/.)	Utilidad bruta en (S/.)	Precio del Flete (S/.)	Costo por Flete (S/.)	Utilidad neta	B/C
Progreso	1170	11,7	135	1579,5	15	175,5	1404	<b>8,0</b>
N. Primavera	1500	15,0	137	205,5	15	225,0	1830	<b>8,13</b>
Fray Martin	1520	15,2	153	2325,6	15	228,0	2097,6	<b>9,2</b>

Este resultado indica que en la comunidad de Fray Martin el benéfico costo es de 9,2 unidades mayores que en las comunidades de Primavera y Progreso.

### 9.17. Representación en figuras de los resultados donde crece el irapay

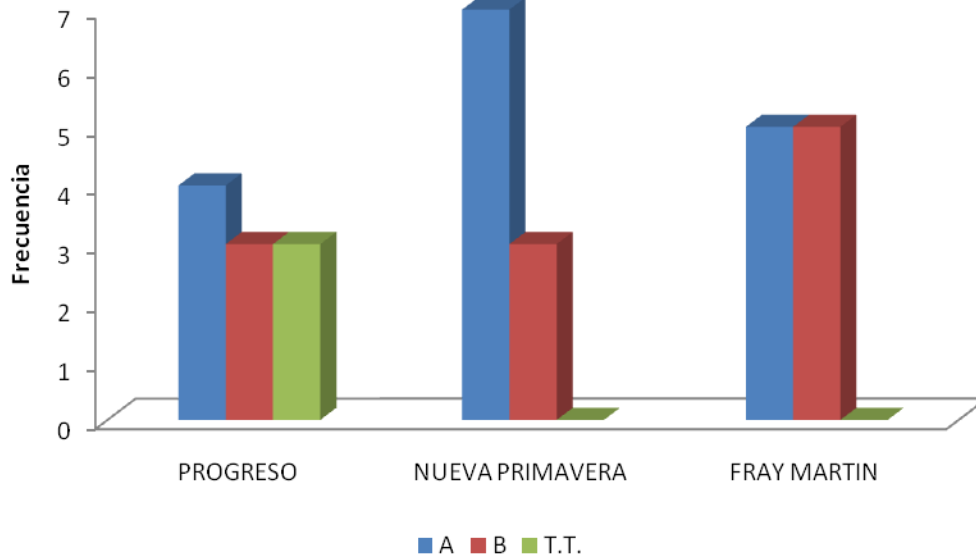


Figura N° 1 Monte donde crece el Irapay

En la figura se aprecia que la mayor frecuencia se presentó en la comunidad de Nueva primavera y el tipo de monte donde crece con mayor frecuencia es en la zona de altura; sin embargo resaltan que también se da en los bajéales y otros tipos de terrenos.

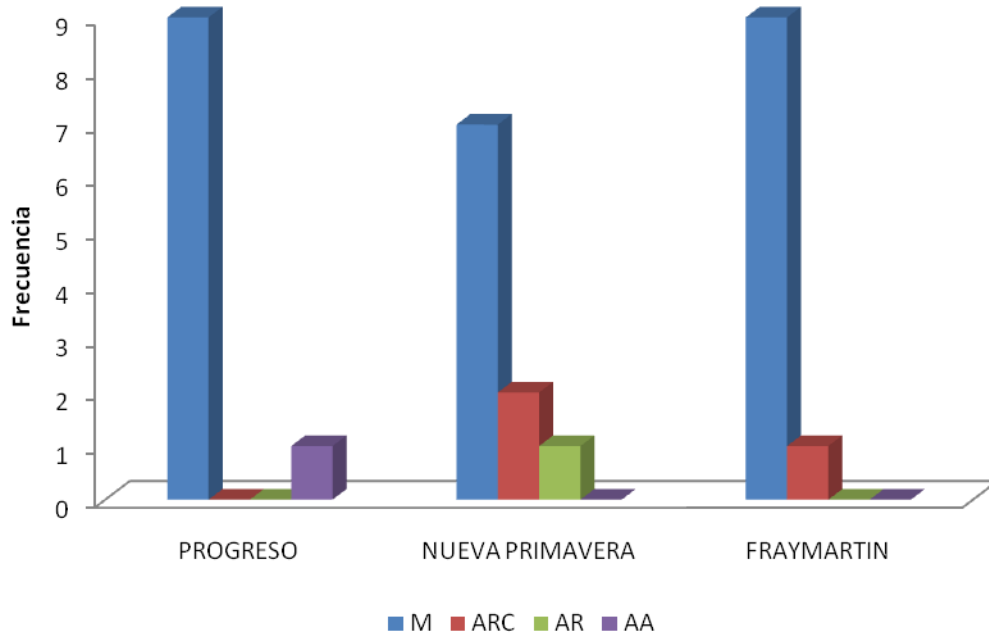


Figura N° 2 Tipo de Suelo donde crece el Irapay

En la Figura se aprecia que tanto en las comunidades de Progreso y Fray Martin el tipo de suelo donde más crece el Irapay es el tipo de suelo inundado y en menor cantidad en suelos arcillosos, arenosos y areno arcillosos.

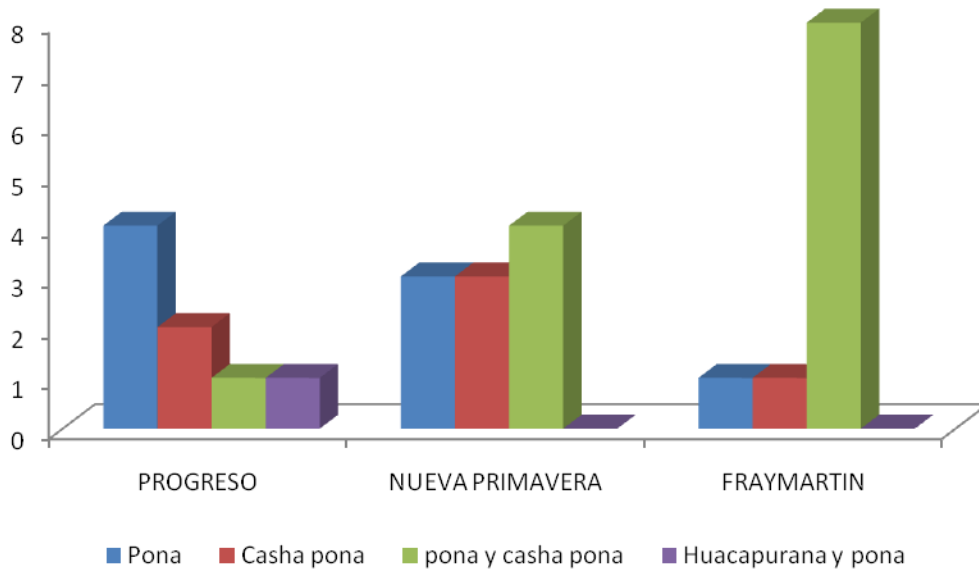


Figura N° 3 Plantas que sirven para sacar las Ripas para las criznejas.

En la Figura se logra apreciar que la mayor frecuencia de plantas que sirven para extraer las ripas para las criznejas son la pona y la casha pona, simultáneamente pero en frecuencias menores se aprecia a la huacrapona, pona. etc.

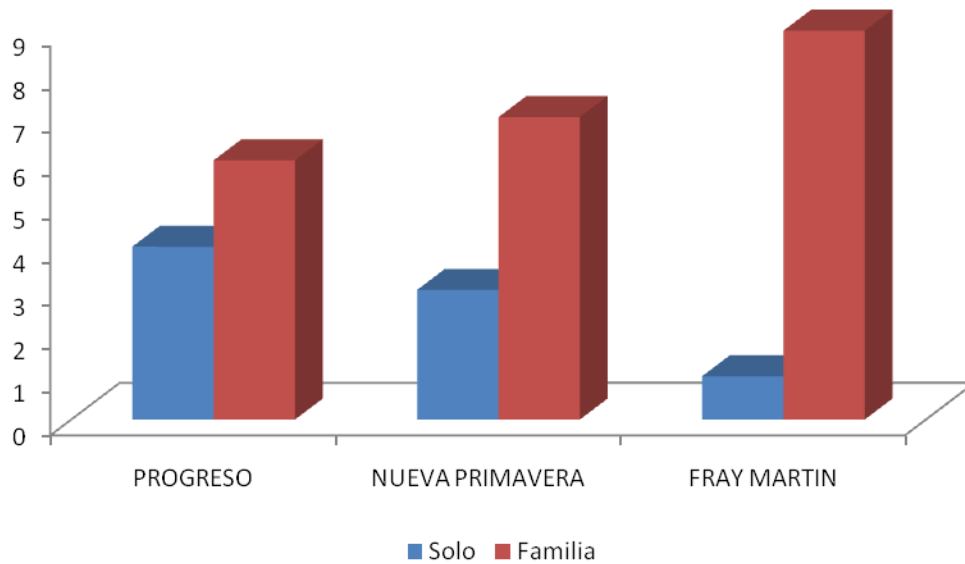


Figura N° 4 Extracción del Irapay en las tres comunidades, familiar y Solo.

En la figura se describe que la extracción del Irapay la realizan de manera familiar en mayor frecuencia en la comunidad de Fray Martin, y el que tuvo mayor promedio de extracción de Irapay utilizando mayor personas que fue igual a 9 superando a la comunidad de Progreso y Nueva Primavera



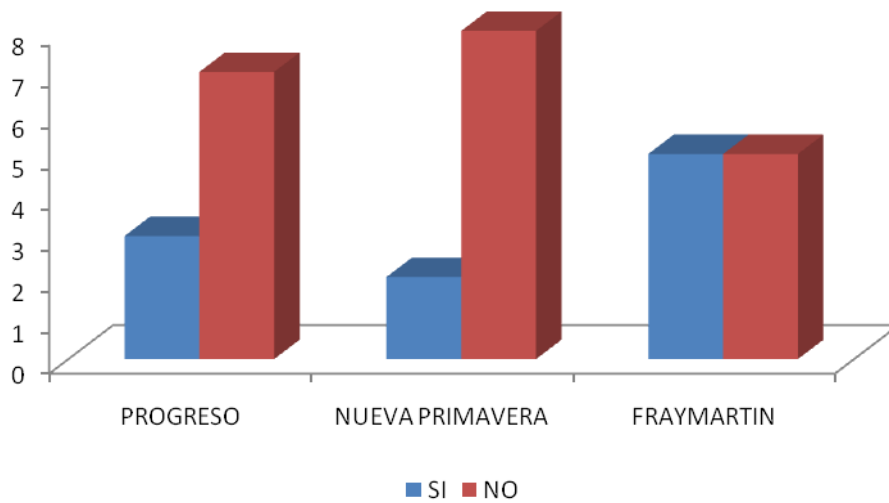


Figura N° 5. Se acabara el Irapay

Según la figura, se sostiene que Irapay **no** desaparecerá y donde hubo mayor frecuencia fue en Nueva Primavera, seguido de progreso y Fray Martin.

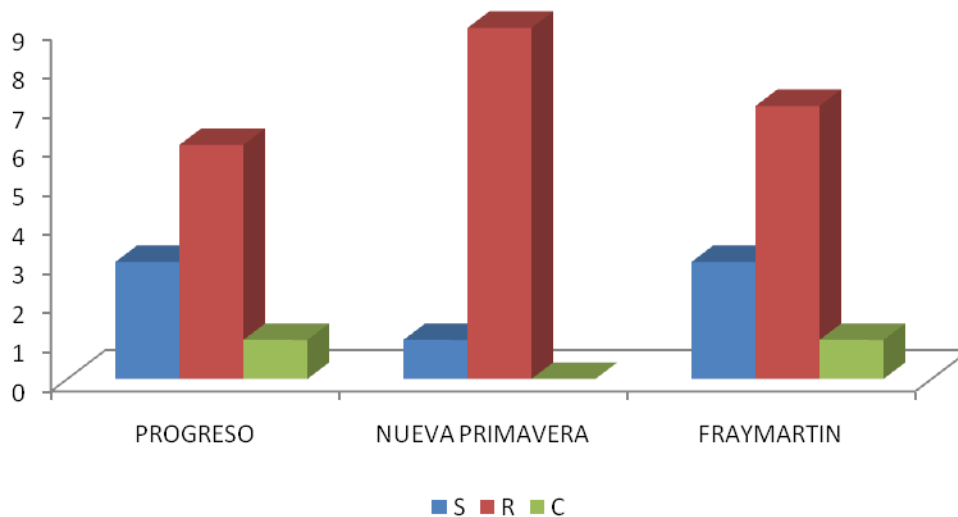


Figura N° 6. Estado civil de la Población por comunidad.

En la Figura se describe que en cada comunidad, el estado civil (Reunido) es la que predomina, siendo la mayor frecuencia en la comunidad de nueva primavera,

tornándose equiparado en la Comunidad de Progreso y Fray Martin con frecuencia igual a 6.

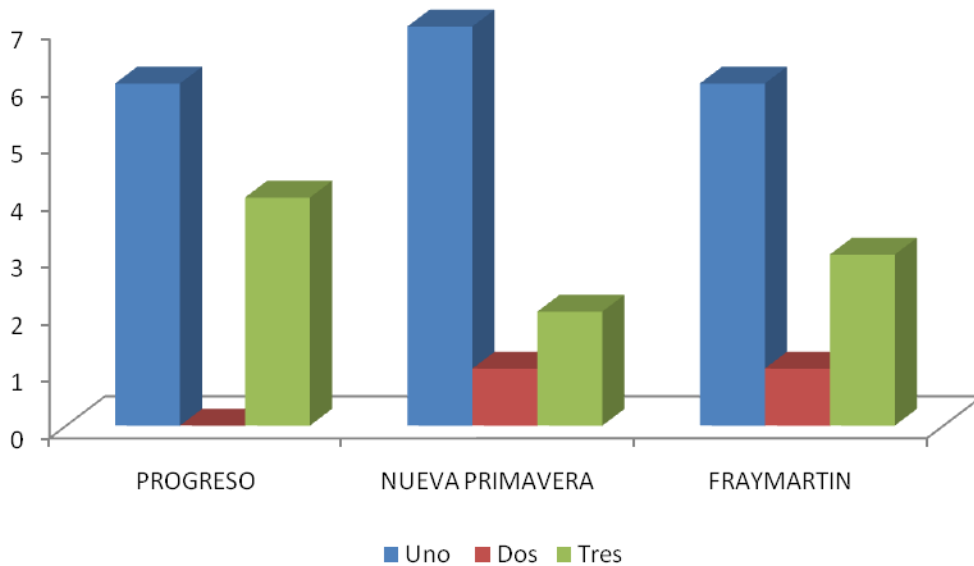


Figura N° 7. Tipos de Irapay que Conocen

Según la figura se aprecia que la mayor frecuencia se da en la comunidad de Nueva Primavera que fue de 7 en aquellos pobladores que conocen un solo tipo de Irapay; sin embargo otras también muestran frecuencias menores pero siempre resaltando a aquellas que conocen un solo tipo de Irapay.

### **9.18. Lineamientos para el manejo de las hojas de irapay**

1. Controlar la extracción de las hojas de Irapay por los comuneros, y no dejar que gente extraña lo realice (foráneos).
2. Cosechar las hojas respetando las hojas terminales.
3. Ubicar los Irapayales que se encuentran en nuestro territorio comunal y ordenar su cosecha.
4. Acordar las cantidades que deben cortar.
5. Sembrar plántones de Irapay con alturas de 10 a 25 cm, Porque la técnica de repoblamiento con semillas no son tan eficaz, sacar los plántones de los Irapayales.
6. Realizar otras acciones que permitan cuidar los Irapayales.
7. Monitorear el plan de manejo de los Irapayales.
8. Seguir con esta actividad, porque haciendo un análisis del resultado del costo beneficio es positivo.

## X. DISCUSIÓN

En los centros poblados donde se realizó el estudio se pudo determinar que el uso del *Lepidocaryum tenue* "Irapay" es una fuente de ingreso económico para muchas familias que se dedican a su aprovechamiento. Este resultado es corroborado por Baluarte y Vasquez (2000), manifestando que en Iquitos, después de la *Mauritia flexuosa* "aguaje", la hoja de Irabay es el producto forestal diferente a la madera de mayor comercialización en los principales centros de expendio.

Los centros poblados como Progreso, Fray Martín y Nueva Primavera, ubicados en el margen derecho de la cuenca del río Momón afirmaron que, la especie de Irabay se desarrolla en mayor proporción en los suelos inundados y en menor proporción en suelos arcillosos y arenosos. De la misma forma concluye Henderson (1995), manifestando que la especie *Lepidocaryum tenue* "Irapay" está ampliamente distribuida en la región amazónica occidental en Colombia, Venezuela, Perú y Brasil y probablemente Guyana; en suelos bien drenados o a veces sobre inundados y suelos de arena blanca.

En el presente estudio se determinó que para el tejido de las criznejas de Irabay se utilizó de 70 a 80 hojas para su comercialización, mientras que de 80 a 90 hojas fueron elaborados para uso en sus viviendas. En consecuencia Mejia y Kahn (1996), indican que la unidad de techado y de comercialización es la crizneja, constituida por un eje de 3 a 3,2 m de largo, cada crizneja tiene de 80 a 120 hojas por cada unidad. Para techar una casa de 35 m<sup>2</sup> se necesita 160 criznejas (20,800 hojas). Asimismo, en la zona en estudio la técnica de cosecha del Irabay se realiza mediante un corte de la hoja que varía de 30 a 50 cm desde

la unión del estípite al peciolo. Asimismo Dourojeanni (1990), menciona que el principal problema de la actividad de cosecha es la elección de las técnicas de corte por parte del extractor. Generalmente emplea dos técnicas de cosecha (corte de las hojas cosechables y corte desde el estípite de cada individuo) para el aprovechamiento del Irapay, afectando, cada una de ellas, de diferente manera a sus poblaciones naturales.

La comercialización de las criznejas de Irapay, se encuentran valorizados en S/. 90 a 120 nuevos soles el ciento, teniendo en cuenta la calidad del tejido y el tamaño de la crizneja. Sin embargo Cedia (2007), menciona que los precios locales de las criznejas de 3 m es S/. 60 soles por cada ciento, que contienen 50 hojas de Irapay y las de 2,5 m que tiene 35 hojas a S/. 30 soles. Asimismo Arias (2005), manifiesta que los tendidos de hoja reciben localmente el nombre de peines o paños con una longitud estándar de 3 m y el valor comercial varía entre (US \$0,52 – 1,04), dependiendo de la calidad (expresada en el número de hojas por peine) y del lugar de entrega.

## XI. CONCLUSIONES

1. La mayor frecuencia se presentó en la comunidad de Nueva Primavera y el tipo de monte donde crece con mayor frecuencia es en la zona inundable.
2. En los centros poblados de Progreso y Fray Martin el tipo de suelo donde más crece el Irapay es el tipo de suelo arenoso y en menor cantidad en suelo mezclado, arcilloso y areno arcilloso.
3. La extracción del Irapay lo realizan de manera familiar en mayor frecuencia en el centro poblado de Fray Martin, y el que tuvo mayor promedio de extracción utilizando mayor número de personas que fue igual a 9 superando al centro poblado de Progreso y Nueva Primavera.
4. El costo/beneficio en el aprovechamiento de las hojas de Irapay fue en la comunidad de Fray Martin con S/.9,20 nuevos soles, seguido de Nueva Primavera con S/.8,13 y finalmente Progreso con S/. 8,00 nuevos soles.

## XII. RECOMENDACIONES

1. Realizar este tipo de investigaciones en las demás cuencas con la finalidad de aportar y contribuir al manejo sostenido de la especie de *Lepidocaryum tenue* "Irapay".
2. Realizar talleres de sensibilización que permitan el control sobre el aprovechamiento adecuado de las hojas sin exceder la demanda.
3. Realizar futuras investigaciones a la dinámica de la población en estos tres centros poblados ya mencionados, asimismo fomentar en otras áreas cercanas a la cuenca.
4. Realizar el aprovechamiento adecuado de la especie de Irabay respetando las hojas terminales de cada individuo.
5. En caso de la extracción del Irabay, tratar en lo posible de minimizar el impacto en la apertura de trochas secundarias por la eliminación de muchos plantones y otras especies forestales.
6. Minimizar el impacto del lugar al momento de realizar el aprovechamiento y acopio temporal de las hojas cosechadas.

### XIII. BIBLIOGRAFIA

- ALVAN R. G. 2004. Tratamientos pre-germinativos de semillas de Irapay, Tesis Ingeniero Forestal, Facultad de Ingeniería Forestal UNAP. Iquitos-Perú, 87 p. + anexos.
- ACERO D, L. E. 1979. Principales plantas útiles de la Amazonia Colombiana, Proyecto radargamétrico del Amazonas. Bogota. 86 p.
- BALICK M. J. 1984. Ethnobotany of palms in the neotropic. In: G: T. PRANCE. And J. A. KALLUNKI eds. Oxford, Ohio USA. Advances in Economic Botany. 1: 9-23.
- BALICK M. J. 1986. Systematics and economic botany of the Oenocarpus-Jessenia (Palmae) complex. Advances in Economic Botany. 3:1-140.
- BALICK M. J. and. H. T. BECK. 1990. Useful palms of the world a synoptic Bibliography. Columbia University Press. 724 p.
- BODLEY J.H. 1978. Preliminary ethnobotany of the Peruvian Amazon, reports of investigations N<sup>a</sup> 55 Laboratory of Antropology. Washington State University.
- CARE PERU, SNV AMAZONIA y UNION EUROPEA. 1999. Propuestas técnicas para manejo de recursos forestales. C.E.T.A. Iquitos, Perú. 102 p.
- CHANDRASEKHANRAN C. 2000. Terminology, Definitions and Classification of forest products other than Wood. Report of the International expert consultation on Non Wood forest product. FAO.
- FAO. 1995. Consulta de expertos sobre productos forestales no madereros para América Latina y el Caribe. Memoria. Santiago de Chile. FAO. ROMA. 332 p.
- FAO – CATIE. 1983. Palmeras poco utilizadas de América Tropical. Informe de la Reunión de Consulta Organizada por la FAO y CATIE. Turrialba-Costa Rica. Ediciones Litografía e Imprenta. L.I.L. S.A.\_172 p.



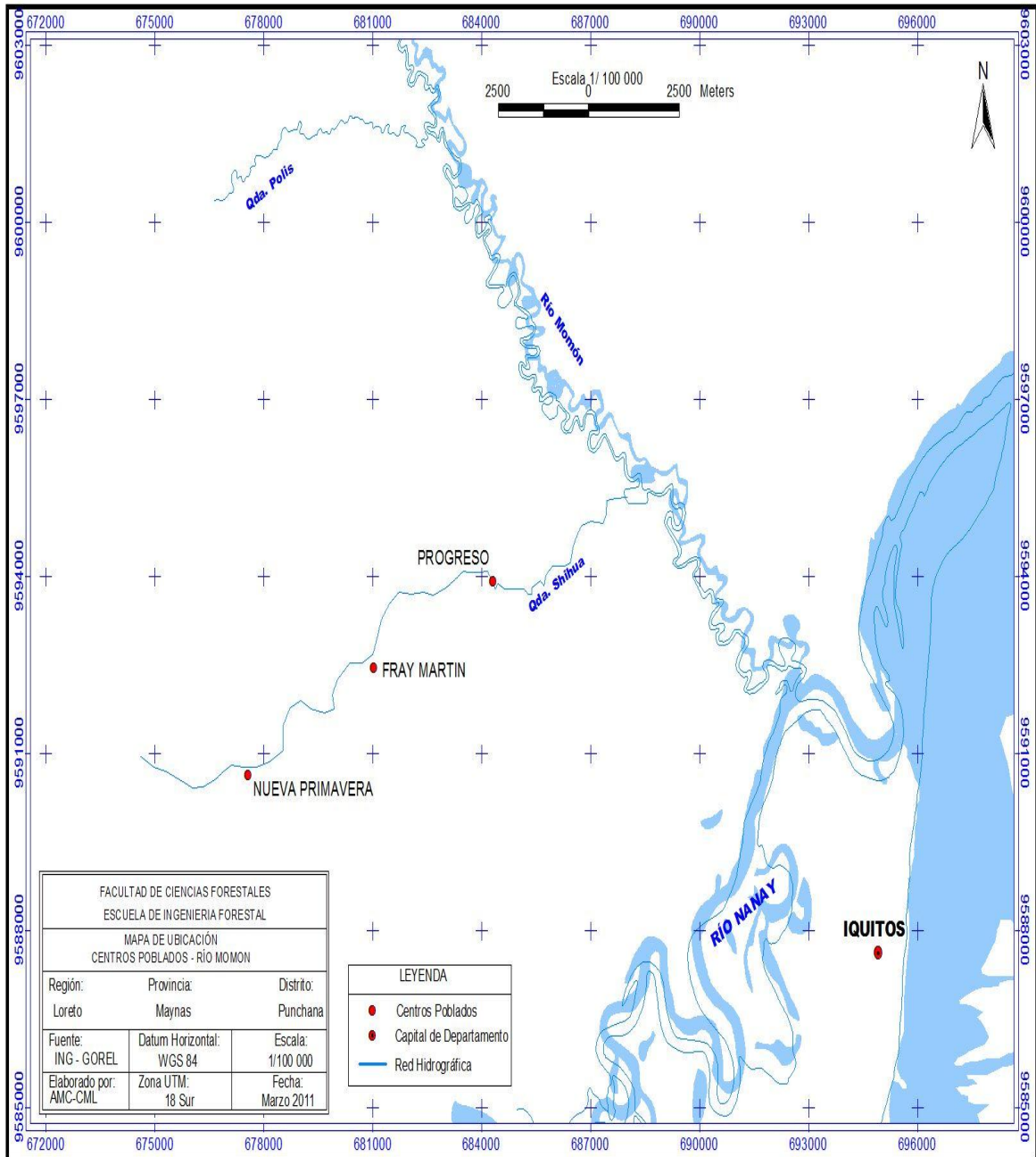
- FARQUHAR P, P. and B. J. SIEGEL. 1944. A glossary of useful Amazonian flora. Washington. D.C.
- FERNANDEZ, J. 1993. Estadística aplicada. Técnicas para la investigación. Segunda edición. Editorial "San Marcos". Lima – Perú. Pp. 9 – 143.
- GALEANO G. 1991. Las Palmas de la Región de Araracuara. Primera Edición. Tropembos-Cali-Colombia. Editorial Ricardo Agudelo S. 180 p.
- HENDERSON A; G. GALEANO and R. BERNAL. 1995. Field Guide to the Palms of the Americas, Princenton University Press, New Jersey USA. 352 p + anexos
- ITTO. 1993. Status and potential of non timber products in the sustainable development of tropical forest, proceeding of the international seminar. Yohohama Japón. 83p.
- KAHN, F. y K. MEJIA. 1991. The palm communities of two "Terra firme" forests in Peruvian amazonia. Principes: 35(1): 22-26
- KAHN, F. y K. MEJIA. 1987. Notes on the biology, ecology and use of a small amazonian palm: *Lepidocaryum tesmanni*. Principes 31(1): 14-19.
- KAHN, F. y K. MEJIA. 1987. Notas sobre la biología, ecología y utilización de una pequeña palmera de la amazonía peruana: *Lepidocaryum tesmanni* Burret. Informe técnico N 2 IIAP- CIJH. Iquitos, Perú. 19 p.
- KAHN, F. y F. MOUSSA. 1994. Las palmeras del Perú. Colecciones, patrones de distribución geográfica, ecología, estatutos de conservación, nombres vernáculos. Utilizaciones. Instituto francés de estudios Andinos. Lima. 180 p.
- KINZEY, W: G. and A. H. GENTRY. 1979. Habitat utilization in two species of *Callicebus*. In: R. W. SUSSMAN ed. Primate Ecology: Problem Oriented field studies. New York 89-100.

- LORENZI, H. 1996. *Palmeiras do Brasil: nativas exóticas* editora plantarum Ltda. Impreso en Brasil, 303 pag.
- MEJIA, K. 1983. *Palmeras y el silvícola amazónico*. Lima Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Museo de Historia Natural. 8 p.
- MEJIA, K. 1992. Las palmeras en los mercados de Iquitos. *Bull. Inst. fr. Etudes Andines*. 21(2): 755-769.
- MEJIA, K. 1996. Biología, Ecología y utilización del Irapay. *Lepidocaryum sp.* Gracile M. *Folia Amazonica* vol. (1) IIAP. Iquitos – Peru. 19-27 pag.
- OFICINA NACIONAL DE EVALUACION DE RECURSOS NATURALES. 1975. *Inventario, Evaluación e Integración de los Recursos Naturales de la zona de Iquitos, Nauta, Requena y Colonia Angamos*. Informe. Anexo y Mapas. ONERN. Lima-Perú. 336 p.
- OFICINA NACIONAL DE EVALUACION DE RECURSOS NATURALES. 2002. *Guía Explicativa del Mapa Ecológico del Perú*. Lima-Perú. 186 p.
- PACHECO, T. J. M ESPIRITU, y J. HIDALGO 1992. *Comercialización de hojas de palmeros utilizadas como techos en Iquitos, Perú*. Conocimiento, UNAP. Iquitos, Perú. 165-174.
- PECKHOLT T. and G. PECKHOLT. 1889. *Historia das plantas medicinais e úteis do Brasil, contendo a descripcao chimica, sen emprego e diversas moléstias, dores, usos industriais. Etc. Família de palmáceas. 2ª fascículo*. Rio de Janeiro.
- PINHEIRO C.U.B. and M.J. BALICK, EDS. 1987. *Brazilian palms: notes on their uses and vernacular names, compiled and traslated from Pio Correa's diccionario das plantas uteis do Brasil e das exoticas cultivadas* New York Botanical Garden. 17. 1-50.

- PROYECTO ARAUCARIA AMAZONAS NAUTA/AECI. 2004. Guia de palmeras Reserva Nacional Pacaya Samiria. 70 p.
- SUAREZ, A. H. 2002. Efecto de la cosecha y de la luz en la productividad de hojas de Irapay (*Lepidocaryum tesmanni*) comunidad de Nuevo Triunfo – río Tahuayo – Loreto. Tesis para Magíster Scientiae. Universidad Nacional Agraria la Molina. La Molina1. 111 p + anexos
- SUAREZ, H. 2007. Estudios y Monitoreo del mercado sobre productos forestales locales. Documento de trabajo N° 02: Cuenca Nanay: Estudio de mercado de hojas de Irapay y madera redonda para construcción. Iquitos, Perú. 153 pag.
- TOSI J. A. 1960. Zonas de Vida Natural en el Perú. Zona Andina. Boletín Técnico Nro. 05. IICA. Lima-Perú. 27 p.
- UHL N. and J. DRANSFIELD. 1997. Genera palmarum. Allen Press Lawrence, Kansas. 786 p.
- VAN DEN BERG, M. E.; L. M. H. DA SILVA, 1988. Contribuição ao conhecimento da flora medicinal de Roraima. Trabalhos Apresentados no VIII Simposio de Plantas Medicinales do Brasil. 4-6 Set. 1984. Manaus (Am). Em: Acta Amazónica. V. 18. NO 1/2. Mar-Jun. 23 – 35 pp.
- WALLACE, A. R. 1853. Palms trees of the Amazon and their uses. London. Lawrence Coronado Press.
- WONG J, L. G.; K. THORNBUR and N. BAKER, 2001. Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros. Serie Productos forestales no madereros 13. ONU- FAO. 124 p.

# **ANEXOS**

## Anexo 1: Mapa de ubicación del río Momón y centros poblados de Progreso, Fray Martín y Nueva Primavera



## Anexo 2: Constancia de identificación de especie



**UNAP**

*Herbarium Amazonense - AMAZ*  
Centro de Investigación de Recursos Naturales

### CONSTANCIA 27

LA COORDINADORA DEL HERBARIUM AMAZONENSE, AMAZ-CIRNA, DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA

#### HACE CONSTAR:

Que, la muestra botánica presentada por el bachiller Alex Marín Cruz, parte de tesis titulada "EVALUACIÓN DE LA EXTRACCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL IRAPAY *Lepidocaryum tenue* MART. EN LA CUENCA DE LA QUEBRADA SHIHUA, RIO MOMON, CON FINES DE MANEJO. LORETO-PERÚ" los cuales fueron verificados e identificados en este Centro de Enseñanza e Investigación AMAZ, CIRNA-UNAP, son exclusivamente para estudios de investigación y corresponde de la siguiente planta

Familia	Nombre Científico	NOMBRE COMUN
L.- ARECACEAE	<i>Lepidocaryum tenue Mart.</i>	"Irapay"

Se expide la presente constancia, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Iquitos, 21 de Diciembre del 2011

Atentamente,

  
Blga. FELICIA DÍAZ JARAMA  
Coordinadora AMAZ-CIRNA-UNAP



**Anexo 3.** Productores del centro poblado Progreso dedicados a la extracción y comercialización del irapa

N°	NOMBRES	Ha		
		IRAPAY	OTROS	TOTAL
01	Maximo Torres	09	26	35
02	Dani García	05	08	13
03	Mayer Pizango	05	13	18
04	Juan Pizango	07	14	21
05	Tony Navas	06	09	15
06	Andrés Tangoa	08	14	22
07	Rusbel Pizango	03	06	9
08	Santos García	04	11	15
09	Ezequiel Ruiz Amasifen	04	03	7
10	Fidel Urquia	11	13	24
11	Ezequiel Ruiz Torres	13	08	21
12	Jhony Angulo	06	08	14
13	Emerson Ruiz	07	15	22
14	Roberto Shuña	05	06	11

**Anexo 4.** Productores del centro poblado Fray Martin dedicados a la extracción y comercialización del Irapay

N°	NOMBRES	Ha		
		IRAPAY	OTROS	TOTAL
01	Arturo Peña rosas	09	13	22
02	Arturo Peña Mozombite	04	05	09
03	Americo Peña	06	06	12
04	Julio Manihuari	08	17	15
05	Pedro Cruz	10	13	23
06	David Chumbe	09	18	17
07	Jenaro Cueva	04	07	11
08	Nelson Tuesta	05	03	08
09	Ivan Cruz	05	05	10
10	Ricardo Conde	07	09	16
11	Calixto Conde	04	09	13



**Anexo 5.** Productores del centro poblado Nueva Primavera dedicados a la extracción y comercialización del Irapay

N°	NOMBRES	Ha		
		IRAPAY	OTROS	TOTAL
01	Dinger Isuiza	03	09	12
02	Linder Ahuite	04	05	09
03	Segundo Barriga	04	13	17
04	Mamerto Yaicate	09	12	21
05	Michel Yaicate	05	08	13
06	Armando Cuachy	03	04	07
07	Wilson Tamani	09	16	25
08	Aldo Gomez	04	07	11
09	Rider Vasquez	03	06	09

**Anexo 6. ENCUESTA A FAMILIAS QUE VIVEN, EXTRAEN Y COMERCIALIZAN  
HOJAS DE IRAPAY EN LOS CASERIOS DE LA CUENCA DE LA QUEBRADA SHIHUA,  
RÍO MOMÓN**

Fecha: .....

Centro poblado: .....

1. Nombre:..... 2. Edad: ..... 3. Estado Civil: C S D R

3. # de hijos: .....

4. Cuantos años vive en el caserío? ..... 5. Extrae Irapay? .....

6. Desde su casa cuanto tiempo camina hasta el Irapayal?

7. Cuanto tiempo demora al regresar con la carga?

8. El Irapayal es de su propiedad o extrae de cualquier lugar del bosque?

9. Cuantas hojas de Irapay corta cuando es por primera vez?

10. Extrae todas las hojas o deja algunas? Cuantas?

11. El estipite de que largo corta?

12. En cuanto tiempo cosecha una carga?

13. Cuantas hojas hacen una carga? Para hombre, para mujer y para niño

14. Cuánto pesa una carga?

15. A cuánto tiempo vuelve a cortar ese Irapayal?

16. Cuantas hojas tienen esas plantas?

17. Cuantas clases de plantas de Irapay conoce? Cuál es la diferencia entre ellas?
18. Extrae solo o va con la familia, quienes?
19. Cuantas veces al mes va a extraer Irapay?
20. Cree que el Irapay se va a acabar? Porque?
21. En qué tipo de monte crece el Irapay? Bajéal, purma, altura, área inundable.
22. En qué tipo de suelo crece el Irapay? Arenoso, arcilloso, mezclado
23. De que planta saca las ripas para las criznejas?
24. Cuantas ripas produce una planta?
25. Ripas de que largo usa?
26. Criznejas de que largo fabrica?
27. Cuantas hojas entran por cada largo de ripa?
28. En cuanto tiempo teje una crizneja y en cuanto un ciento?
29. Por cuanto vende el ciento de criznejas en el centro poblado y en Iquitos?
30. Ud. es habilitado para extraer Irapay?
31. Es pagado al contado o a crédito?
32. Quien paga el flete de las hojas hasta Iquitos?
33. Cuánto cuesta el flete de un ciento de criznejas hasta Iquitos?

### Anexo 5: GALERIA DE FOTOS



**Foto 1:** Tesista ingresando a los centros poblados donde se realizó el estudio.

**Foto 2:** Realizando la encuesta al jefe de cada familia



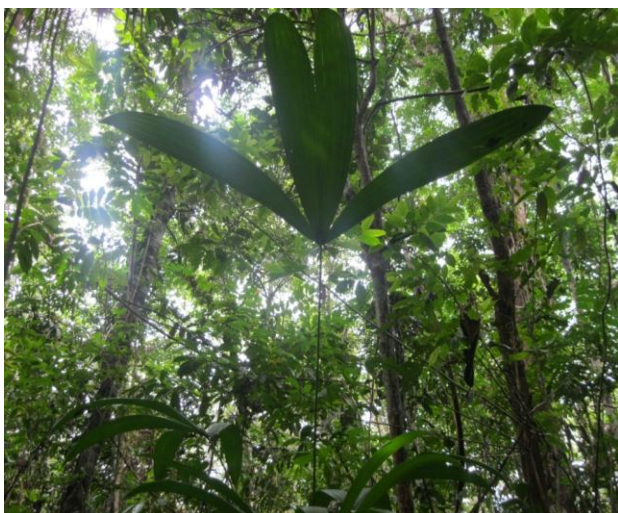
**Foto 3:** Tesista encuestando a cada jefe de familia



**Foto 4:** Haciendo el ingreso a las plantaciones de Irapay



in situ de la especie de Irapay



**Foto 7:** Plantación de Irapay en estado silvestre en el centro poblado Progreso

estado silvestre



**Foto 8:** Vista de los tallos de las plantas de Irapay



**Foto 9:** Vista de una carga completa de Irapay (cosecha de hojas)



**Foto 10:** Vista de las ripas de cashapona ya trabajadas



**Foto 11:** Vista de una pobladora del lugar tejiendo una crisneja



**Foto 12:** Mostrando una crisneja ya terminada lista para ser secada al sol.



**Foto 13:** Tesista mostrando una hoja ya terminada lista para su comercialización



**Foto 14:** Vista del desembarco de las crisnejas a su centro de acopio y respectiva comercialización



**Foto 15:** Vista de uno de los diferentes centros de acopio del puerto de Moronacochoa

