



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA
AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMÍA**



**“TÉCNICAS DEL APROVECHAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE RODALES
NATURALES DE *MYRCIARIA DUBIA* (H.B.K.) “CAMU CAMU” Y SU
INFLUENCIA EN ASPECTOS ECONÓMICOS-ECOLÓGICOS. DISTRITO DE
JENARO HERRERA, REGIÓN LORETO. 2016”**

T E S I S

Para optar el título profesional de:

INGENIERO AGRÓNOMO

Presentado por:

KRISTIAN PEÑA VALERA

Bachiller en Ciencias Agronómicas

IQUITOS - PERÚ

2017



UNAP

**FACULTAD DE AGRONOMIA
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA**



ACTA DE SUSTENTACIÓN N°034-2016-DEFPA-FA-UNAP.

En Iquitos, a los 31 días del mes de Diciembre del 2016, a horas 08:00 am el Jurado designado por la Escuela de Formación Profesional, intergrado por los Señores Miembros que a continuación se indica:

Ing. Ronald Yalta Vega, M. Sc.	Presidente
Ing. Julio A. Manrique del Águila, M. Sc.	Miembro
Ing. Rafael Chávez Vásquez, Dr.	Miembro


Se constituyeron en el Auditorio de la Facultad de Agronomía, para escuchar la sustentación de la tesis titulada: "TÉCNICAS DE APROVECHAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE RODALES NATURALES DE MYRCIARIA DUBIA (H.B.K.) "CAMU CAMU" Y SU INFLUENCIA EN ASPECTOS ECONÓMICOS-ECOLÓGICOS. DISTRITO DE JENARO HERRERA, REGIÓN LORETO. 2016", presentado por el Bachiller **Kristian Peña Varela**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO AGRONOMO**, que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

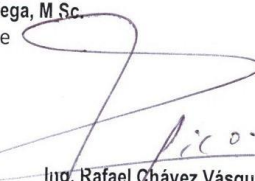
Después de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: A satisfacción

El Jurado después de las deliberaciones correspondientes en privado, llegó a las siguientes conclusiones:

La Tesis ha sido Aprobada por Unanimidad
Siendo las 08:30 am se dio por terminado el acto Finalizado
al sustentante por su trabajo.


Ing. Ronald Yalta Vega, M.Sc.
Presidente


Ing. Julio A. Manrique del Águila, M. Sc.
Miembro


Ing. Rafael Chávez Vásquez, Dr.
Miembro

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Tesis aprobada en sustentación pública el día 31 del mes de diciembre del 2016, por el jurado nombrado por la Escuela de Formación Profesional de Agronomía, para optar el título profesional de;

INGENIERO AGRÓNOMO

JURADO:


Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Presidente


Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, M.Sc.
Miembro


Ing. RAFAEL CHAVEZ VÁSQUEZ, Dr.
Miembro


Ing. JORGE AGUSTÍN FLORES MALAVERRY
Asesor


Ing. DARVIN NAVARRO TORRES, Dr.
Decano



DEDICATORIA

- ✓ La presente tesis está dedicada a Jehová DIOS, porque gracias a él he logrado concluir mi carrera profesional

- ✓ A mi querida esposa Jaqueline, por su gran amor, confianza, por sus palabras de aliento y por haberme brindado el tiempo necesario para realizarse profesionalmente.

- ✓ A mis queridos hijos, que siempre fueron el motor y motivo para seguir adelante.

- ✓ A mis padres, porque ellos siempre estuvieron brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mi una mejor persona.

AGRADECIMIENTO

- ✓ Agradezco a Jehová DIOS, un ser maravilloso que me dio fuerza, y fe para creer lo que me parecía imposible hacerlo.

- ✓ A mi compañera de aula y ahora mi amada esposa, Jaqueline, por su ayuda en impulsarme a terminar mi proyecto.

- ✓ A mis padres Alfredo y Marina, por ayudarme en todo y por estar siempre a mi lado.

- ✓ A mis pequeños hijos Miguel y David, por haber contribuido con sus presencia a seguir adelante hasta el término de mi carrera.

- ✓ Al Ing. Jorge Agustín Flores Malaverri, por su apoyo total y su amistad desde los inicios de mi carrera de Ingeniería.

- ✓ A mis amigos, compañeros y todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido a lograr mis objetivos.

INDICE GENERAL

	Pág.
INDICE GENERAL	05
INDICE DE CUADROS	06
INTRODUCCIÓN	07
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	09
1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES	09
1.1.1 Descripción del problema	09
1.1.2 Hipótesis.....	09
1.1.3 Identificación de las variables	09
1.1.4 Operacionalización de las Variables	10
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.2.1 Objetivo general	11
1.2.2 Objetivos específicos	11
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	11
1.3.1 Justificación.....	11
1.3.2 Importancia	12
CAPITULO II. METODOLOGÍA	13
2.1 MATERIALES.....	13
2.1.1 Ubicación del área en estudio	13
2.1.2 Ecología	13
2.2 MÉTODOS	14
2.2.1 Selección del área en estudio	14
2.2.2 Evaluaciones realizadas.....	14
CAPITULO III. REVISIÓN DE LITERATURA	17
3.1 MARCO TEÓRICO.....	17
3.2 MARCO CONCEPTUAL.....	28
CAPITULO IV. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	30
4.1 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LOS EXTRACTORES	30
4.2 ASPECTOS SOCIALES	35
4.3 APROVECHAMIENTO DEL CAMU CAMU	37

4.4 ASPECTOS ECOLÓGICOS DE LA COSECHA DE CAMU CAMU	39
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
5.1 CONCLUSIONES	41
5.2 RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFÍA	43
A N E X O	45

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 01. Operacionalización de las variables	10
Cuadro 02. Número de encuestas aplicadas	15
Cuadro 03: Actividades económicas en vaciante	30
Cuadro 04. Actividades económicas en creciente.....	31
Cuadro 05. Sobre la posesión de chacras	31
Cuadro 06. Cuántos años tiene su chacra	32
Cuadro 07. Sobre el manejo de sus chacras	33
Cuadro 08. Sobre la crianza de animales	33
Cuadro 09. Actividades de transformación	34
Cuadro 10. Lugar de venta.....	34
Cuadro 11. Edad de los encuestados. Años	35
Cuadro 12. Grado de instrucción	35
Cuadro 13. Lugar de nacimiento	36
Cuadro 14. Número de hijos	36
Cuadro 15. Ubicación de la plantación o rodal de camu camu	37
Cuadro 16. Sobre la cosecha en la plantación.....	37
Cuadro 17. Volumen de cosecha/extractor. Javas/día.....	38
Cuadro 18. Técnicas o formas de cosecha.....	38
Cuadro 19. Problemática de la plantación de camu camu	39
Cuadro 20. Impacto sobre el recurso	39
Cuadro 21. Percepción del extractor sobre el rodal	40
Cuadro 22. Cree Ud. que gana con la venta del camu camu.....	40

INTRODUCCIÓN

El Camu camu es una plantas de las que se derivan productos naturales cuya comercialización es atractiva en el exterior, tanto en mercados americanos como europeos en general. También resulta interesante desarrollar su oferta en respuesta a una demanda significativa, lo que implicaría ingresos sostenibles para campesinos y recolectores locales y rurales, así como para empresas comerciales en el Perú.

El Camu camu es conocido por ser la fruta con el mayor contenido de vitamina C. A pesar de que ha sido comercializado en el mercado dietético de los Estados Unidos durante muchos años, aún no se ha desarrollado todo su potencial, y continúa siendo desconocido entre una gran cantidad de fabricantes. Si bien muchos han escuchado hablar del Camu camu (algunas de estas empresas inclusive afirman venderlo), la mayoría no está familiarizada con sus potenciales aplicaciones y no sabe en qué productos puede derivar. **HUGNES (2008)**.

En nuestra zona se consideró el fomento del cultivo de “camu camu” por sus propiedades medicinales, como el alto contenido de vitamina C, antocianinas y compuestos fenólicos presentes en la pulpa y en la cascara. Se consideró este cultivo por que el mismo crece en suelos aluviales inundables y es el que tienen mayor posibilidad de exportación en cantidad y calidad. Además de que el “camu camu” genera menor impacto ecológico en los ecosistemas de agua blanca, el impacto ecológico de la tala de bosques para fines agrícolas es mucho menor dado que se trata de bosques transicionales o sucesionales de rápido crecimiento y la dinámica del río los modifica, destruye y regenera constantemente. La fertilidad natural de los suelos apoyada con los aportes anuales de nutrientes durante la creciente, asegura una producción abundante y sostenible sin necesidad de fertilizantes químicos.

A pesar del fomento como cultivo de esta especie, también existen rodales naturales, que forman parte de la sostenibilidad del ecosistema no solo porque proporciona vitaminas, proteínas, calorías, et., al poblador amazónico, sino que constituye alimento importante para los peces, aves e insectos.

El aprovechamiento de esta especie ha creado una serie de conflictos en la comunidad de Jenaro Herrera y caseríos aledaños debido a la demanda del producto.

Ante esto el presente trabajo pretende evaluar las técnicas del aprovechamiento y conservación de rodales naturales de *Myrciaria dubia* (H.B.K.) “camu camu” y su influencia en aspectos económicos-ecológicos, en el distrito de Jenaro Herrera, para verificar si estas técnicas perjudican o favorecen la conservación de la especie.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.1.1 Descripción del problema

Por el nivel de importancia y la magnitud de los problemas que presenta el camu camu en la zona de estudio desde su aprovechamiento hasta la transformación nos permite hacernos la siguiente pregunta: ¿Como las técnicas de manejo actuales (aprovechamiento y conservación) de *Myrciaria dubia* "H.B.K. "camu camu", influyen en actividades económicas y ecológicas de la zona de estudio.?

1.1.2 Hipótesis

Las técnicas de aprovechamiento y conservación de "*Myrciaria dubia HBK*" en la zona de estudio, son los más adecuados que permiten la sostenibilidad de la especie.

1.1.3 Identificación de las variables

VARIABLE INDEPENDIENTE (X)

X= Técnicas de aprovechamiento y conservación de la especie.

VARIABLE DEPENDIENTE.(Y)

Y1= Efectos económicos

Y2= Efectos ecológicos.

1.1.4 Operacionalización de las Variables

Cuadro 01. Operacionalización de las variables

<u>Variables</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Índices.</u>
Va Variable independiente. X1: APROVECHAMIENTO	X1.1: Tipo de extracción X1.2: Aprovechamiento de este recurso en otras Zonas. X1.3: Lugares donde aprovechan el recurso. X1.4: Tiempo de distancia del lugar donde aprovecha X1.5: Tipo de transporte usado para el aprovechamiento X1.6: Aprovecha otros recursos X1.7: Tipo de financiamiento del aprovechamiento del Recurso. X1.8: Inversión para el aprovechamiento X1.9: N° de frutos aprovechadas X1.10: Ingresos que genera el aprovechamiento X1.11: Tiempo que aprovecha el recurso. X1.12: Tiempo que demora la cosecha. X1.13: Horas preferidas de cosecha.	Formas. Lugares. Horas, minutos. Bote, canoa, otros. Tipos. S/. S/. Cantidad. S/. Años. Días. Am. Pm.
X2: CONSERVACIÓN.	X2.1: Como conserva la especie X2.2= Hay regeneración natural. X2.3= Existe repoblamiento del área de extracción. X2.4= Formas de cosecha del fruto. X2.5= Tipo de fruto para la venta X2.6= Existe capacitación sobre las formas de cosecha. X2.7= Frecuencia de la capacitación.	Formas. Si. No. Formas. Manual, etc. Verde, maduro, etc. Instituciones. Días, horas.
Y: Variable dependiente. Y1. EFECTOS ECECOLÓGICOS.	Y.1.1. Quienes compiten en la cosecha con el extractor. Y.1.2. Como compite. Y.1.3. Como ha variado la plantación. Y.1.4. Cambios en el área que Ud., conoce. Y.1.5. Como afecta la inundación. Y.1.6. Especies vegetales invasoras en el área Y.1.7. Tiempo y periodo de cosecha	Personas, animales. Formas. Escasez, abundancia. Deforestación, otros. Rentabilidad. Tipos. Días.
Y2. EFECTOS ECONÓMICOS	Y.2.1. Cantidad de fruta cosechada. Y.2.2. Condiciones del transporte. Y.2.3. Medios de transporte. Y.2.4. Comercialización. Y.2.5. Precios de venta. Y.2.6. Otros productos que extrae.	TM Bueno, malo, regular Bote, lancha, canoa. Lugar S/. PFNM

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Objetivo general

Evaluar técnicas de aprovechamiento y transformación, de *Myrciaria dubia* “camu Camu” en rodales naturales del Distrito de Jenaro Herrera y su influencia en el nivel económico y ecológico, de los extractores. Región Loreto. 2016.

1.2.2 Objetivos específicos

- Conocer técnicas de aprovechamiento y conservación de “*Myrciaria dubia*” HBK, “camu camu” y su repercusión económica en las familias de la zona en estudio.
- Evaluar las técnicas de aprovechamiento y transformación de “*Myrciaria dubia*” HBK, “camu camu” y su repercusión ecológica en las familias de la zona en estudio.

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.3.1 Justificación

El agotamiento y desaparición de rodales naturales de *Myrciaria dubia* (H.B.K.) está en función directa al aprovechamiento masivo o incontrolado, las técnicas de cosecha inadecuadas y al incremento de áreas para agricultura que elimina todo el sotobosque. El riesgo permanente de esta especie con potencialidades comerciales resaltantes, hace que nuestra inquietud proponga de qué manera se puede encontrar mecanismos que ayuden a controlar la presión que ejerce el hombre sobre este recurso. Es por eso que nuestra propuesta de investigación plantea identificar técnicas de manejo actuales en la zona de estudio, que permitan el aprovechamiento y transformación adecuada que ayuden a mantener el equilibrio y de esta manera disminuir el riesgo de extinción de esta especie; estas acciones deberán llevar componentes de sensibilización, motivación y capacitación; al no encontrar mayores referencias sobre este tipo de ensayo consideradas necesario realizar esta investigación.

1.3.2 Importancia

La importancia de este estudio está en la obtención de conocimiento respecto a técnicas de manejo de esta especie que orientan a un mejor aprovechamiento y transformación de ***Myrciaria dubia*** “**camu camu**” que a la par contribuirán al cambio de actitud de las personas que conllevan a adoptar manejo racional y sostenible de este recurso.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1 MATERIALES

2.1.1 Ubicación del área en estudio

El presente estudio se localiza en la comunidad de Jenaro Herrera; ubicadas en la cuenca del Río Ucayali (Bajo Ucayali), pertenecientes al Distrito de Jenaro Herrera, Provincia de Requena, Región Loreto. El trabajo se llevara a cabo con los extractores de “camu camu” que centran su actividad en el lago “Supay”. El lago Supay es un área específica del estudio por contener en los alrededores de sus orillas poblaciones naturales de “camu camu”; se encuentra aproximadamente a 40 minutos de Villa Jenaro herrera en movilidad fluvial (peque-peque). **(ISUIZA, 1994).**

2.1.2 Ecología

ONERN (1991), afirma que Iquitos se considera ecológicamente como un bosque húmedo tropical; El clima de la zona de estudio se clasifica como húmedo y cálido, con una temperatura media anual de 26°C y una precipitación promedio anual de 2,600 mm. la estación invernal no es muy marcada y se caracteriza por un nivel de precipitación pluvial y temperatura ligeramente igual a la de las otras estaciones, además posee una elevada humedad relativa la cual fluctúa entre 80-88%. **SENAMHI 2013.**

2.2 MÉTODOS

2.2.1 Selección del área en estudio

La selección del área en estudio se realizó, teniendo en cuenta, aspectos socioeconómicos de los mismos, así tenemos que la localidad de Jenaro Herrera se considera como zona productora de ganado vacuno y bubalino, y de productos transformados de leche fresca, así como la extracción de “camu camu” de los rodales naturales presentes en esta área. Además de la presencia del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana con la generación de tecnologías adecuadas para esta zona.

2.2.2 Evaluaciones realizadas

Para lograr los objetivos de la investigación, que buscan determinar procedimientos para determinar los impactos de la titulación en predios de la zona de estudio, se han definido los siguientes indicadores:

a) *Identificación y características del extractor:*

Busca conocer datos relevantes de los extractores: tiempo dedicado a la actividad, especies animales y plantas que cría, tiempo de residencia en la comunidad, organizaciones al que pertenece.

b) *Formas de aprovechamiento:*

Periodo de cosecha, tipo de extracción, distancia al área de extracción, tiempo que aprovecha el recurso, si existe financiamiento para el aprovechamiento del recurso entre otros. Son variables que tienen efecto económico y ecológico sobre el recurso.

c) Formas de conservación:

Debido a las características socioeconómicas de los pobladores de la zona en estudio, esta variable necesariamente puede ser un factor preponderante en la determinación de impactos sobre el recurso, que de alguna manera influye sobre algún aspecto del estudio.

d) Comercialización

Se cree que es una variable determinante en el nivel de vida de los extractores.

e) Técnicas de muestreo

Para los fines de la investigación, se utilizó encuestas estructuradas con combinación de preguntas abiertas y algunas cerradas, por ser una técnica útil para obtener informaciones prácticas y relevantes. Asimismo, se utilizó el momento de la encuesta para entrevistar sobre otros aspectos relacionados con la crianza que nos permitieron tener una mejor comprensión del tema de investigación.

D´CASSEY (1999), manifiesta que de un universo de 1000 personas que se dedican a la misma actividad, se puede tomar el 15%; para el estudio se tomara el 30% de la población para evitar sesgos en la información.

Cuadro 02. Número de encuestas aplicadas

Comunidad	Nº familias	Nº Encuestas. 30%
Jenaro Herrera	100	30

f) Diseño del muestreo:

Se realizó mediante el uso de técnicas cualitativas aplicables (basado esencialmente en técnicas de entrevistas), para identificar variables que puedan causar efectos económicos y ecológicos sobre la actividad extractiva del “camu camu”, en la zona de estudios. A partir de dichos datos generados, se recurrió a procedimientos cuantitativos estadísticos para buscar

una respuesta lógica a un proceso económico y ecológico mediante datos empíricos generados de la información primaria y secundaria.

g) Técnicas de análisis estadístico empleado:

Para el procedimiento estadística se empleó la hoja de cálculo Excel y el análisis estadístico se realizó por medio de cálculos porcentuales.

CAPITULO III

REVISIÓN DE LITERATURA

3.2 MARCO TEÓRICO

3.1.1 Características de la especie. Según Kerry Hughes, M. Sc. (2008).

Camu camu (*Myrciaria dubia*)

Otros nombres comunes: Rumberry.

Nombres comerciales y códigos arancelarios:

Camu camu es el nombre comercial más común. No existe un código arancelario para el Camu camu puesto que no se le considera un "commodity".

Familia: Myrtaceae.

Sinónimos: *Eugenia divaricata*, *E. grandiglandulosa*, *Marliera macedoi*, *Myrciaria caurenisis*, *M. divarticata*, *M. lanceolata*, *M. obscura*, *M. paraensis*, *M. phillyraeoides*, *M. riedeliana*, *M. spruceana*, *Psidium dubium*.

a. Origen y descripción:

El Camu camu crece en aguas negras de río en el Amazonas, especialmente en cursos de agua abandonados llamados "cochas". Por lo general, se comercializa los frutos que tienen aproximadamente dos centímetros de diámetro, con cáscara morada y pulpa amarilla. La fruta es astringente, con varios beneficios ostensibles para la salud.

Camu camu es una planta que pertenece a la Familia: MYRTACEAE, siendo su nombre científico: *Myrciaria dubia* (H.B.K.) Mc Vaugh, conociéndole con los nombres comunes de "Cacari" y "Aracá-d'água" (Brasil), "Camo-camo" (v.shipibo-conibo). Parte Empleada: Fruto.El camu-camu es una especie nativa de la amazonía peruana, que crece en forma silvestre en los **suelos** aluviales que son inundados durante la época de lluvias. Este frutal amazónico

está mereciendo cada vez más **atención** el altísimo contenido de vitamina C que contiene, que llega a 2,700 mg por 100g de pulpa, lo que equivale a casi 40 veces el de la pulpa de naranja. Además contiene tiamina, riboflavina, niacina y es rico en bioflavonoides.

b. Descripción

Arbusto glabro de 6 a 8 m de altura, con ramas superiores hispiduladas, luego labrecentes. Hojas aovadas elípticas a lanceoladas de 5 a 12 cm. de largo por 1.5 a 4.5 de ancho, ápice acuminado, base redondeada, márgenes enteras ligeramente ondulados, nervio central aplanado en el haz y ligeramente prominente en el envés, presenta 18 a 29 pares de nervios laterales, peciolo de 3 a 8 cm. de largo por 1 a 2 mm de diámetro.

Inflorescencia axilar, eje de 1 a 1.5 mm de longitud con 4 flores sub-sésiles, dispuestas en 2 pares de brácteas; brácteas redondeadas y ciliadas de hasta 1.5 mm de largo y ancho, pedicelo de 1.5 mm de largo por 1 mm de diámetro; bractéola aovada de 2 a 3.5 mm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho; hispanto sésil y caduco desde la parte superior del ovario después de la antesis; lóbulos del cáliz redondeado, glanduloso, de 2 a 2.2 mm de ancho y largo; estilo de 10 a 11 mm de longitud; pétalos aovados, cóncavos, glandulosos, ciliados, de **color** blanco, de 3 a 4 mm de largo; estambres en número de 14, de 7 a 10 mm de largo. Fruto globoso, blando, de 10 a 32 mm de diámetro, la cicatriz tiene hasta 2 mm de diámetro, el color varía desde rosado hasta rojo oscuro. Semillas reniformes, en número de uno a tres de 8 a 15 mm de largo por 5.5 a 11 mm de ancho, conspicuamente aplanadas, cubiertas por una malla de fibrillas blancas. <http://www.monografias.com/trabajos34/demanda-camu-camu/demanda-camu-camu.shtml#ixzz4VqC6F7BH>.

c. Química:

El Camu camu es conocido por contener vitamina C en altas cantidades. De hecho contiene de 30 a 60 veces la cantidad de vitamina C de la naranja. También tiene los aminoácidos serina, valina y leucina, así como un importante porcentaje de beta caroteno, calcio, hierro, niacina, fósforo, riboflavina y tiamina.

d. Usos

Tradicional: según una base de datos de la empresa comercial Rain-Tree, no se cuenta con documentación sobre el uso del Camu camu como medicina tradicional entre los indígenas de la Amazonía.

Como los frutos son ácidos, aparentemente tampoco se interesaron por ellos como alimento. Sin embargo, el Camu camu se ha vuelto recientemente popular en Perú y Brasil como jugo y también como ingredientes para hacer chupetines, helados y bebidas.

e. Cosméticos: se piensa que el Camu camu tiene propiedades astringentes, antioxidantes, antiinflamatorias, emolientes y nutricionales. Su gran poder antioxidante se mide por su actividad inhibidora de radicales DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil), que, se dice, sobrepasa a la vitamina C pura y al Trolox.

Según Gary Null, Ph.D., un reconocido nutricionista de los Estados Unidos (con un show radial en la Costa Este), el Camu camu es útil para combatir la depresión.

Al compararlo con todos los productos botánicos del mercado, Null lo coloca en segundo lugar en cuanto a efectividad. (Véase <http://www.essentiallivingfoods.com/products-functional-foodcamu-camu.html>).

Otra área potencial para el Camu camu en estos mercados es como agente blanqueador de la piel. Ya se han emitido varias patentes para esta aplicación.

f. Productos comercializados:

Las bayas, o en extractos y concentrados de la baya.

Las formas comunes de comercio son:

- Polvos deshidratados al 100% y estandarizados al 12-16% de vitamina C.
- Polvo atomizado (portando un 15% de maltodextrina) con 8% de vitamina C.

g. Composición

La fruta de Camu-camu tiene la cantidad registrada más alta de vitamina C natural sabida en el planeta. Las naranjas proporcionan vitamina C de 500-4.000 PPM, o ácido ascórbico; el acerola ha probado en el **radio** de acción de 16.000 a 172.000 PPM. Camu-camu proporciona hasta 500.000 PPM, o cerca de 2 gramos de vitamina C por 100 gramos de fruta. En la comparación a las naranjas, el camu-camu proporciona 30 por más vitamina C, 10 por más hierro, 3 por más ascorbico veces más riboflavina, y el 50% más fósforo. Camu-camu es también una fuente significativa del potasio, proporcionando el magnesio 711 por el kilogramo de fruta.

También tiene un complemento completo de **minerales** y los aminoácidos que pueden ayudar en la absorción de la vitamina C. Alpha-pinene y d-d-limonene (compuestos conocidos como terpenos) predominan como los compuestos volátiles en esta fruta. Además de los productos químicos mencionados arriba, el camu-camu contiene el betacaroteno, el calcio, el leucine, la proteína, el serine, la tiamina, y el valine.

h. La planta se adapta a suelos húmedos y áridos

El camu camu, desde el punto de vista ambiental, no requiere de la tala de nuevos bosques, ya que se puede cultivar en suelos donde la formación de bosques está restringida a otros productos o en suelos ya intervenidos, con una inversión mínima que no supera los 500

dólares por área cultivada, según Gualberto Rodríguez, gerente de la Unión Tropicamu Export. **HUGNES (2008).**

Explicó que la planta se adapta a suelos con inundación temporal, puede soportar anegaciones de agua de hasta seis meses y también adaptarse a suelos de altura, ácidos y de baja fertilidad y se desarrolla mejor en suelos húmedos. "Bajo un enfoque de agroforestal puede desarrollarse perfectamente con cultivos de frijol, yuca, piña, ají, maní y otros productos, durante los primeros cuatro años hasta llegar a la producción plena. La plantación tiene una vida productiva de 20 años y a partir del cuarto año", sostuvo. Por su fácil adaptación a los suelos y condiciones climáticas tropicales, su alta calidad genética y alto rendimiento, las plantaciones del nuevo producto se extendieron rápidamente entre los campesinos productores de la región. En 2000, la empresa Agroindustrias De la Selva, pionera en el rubro, sembró las primeras seis hectáreas con carácter experimental, dando inicio a su cultivo extensivo, que hasta el 2004 alcanzó las 761 hectáreas y hasta diciembre de 2005 las 950, con un crecimiento anual de 189 has.

<http://www.monografias.com/trabajos34/demanda-camu-camu/demanda-camu-camu.shtml#ixzz4VqD2y0Dr>

3.1.2 Características generales de *Myrciaria dubia* "camu camu" al estado silvestre.

Los pobladores amazónicos están relacionados al conocimiento de su entorno natural, conocer esto permite a las personas tomar decisiones respecto a actividades que le generan ingresos económicos que se complementan con el cultivo del "camu camu", dado que esta especie la cosecha se realiza en ciertas épocas del año, por tanto obligatoriamente debe ser fortalecida por otras actividades en la zona para mantener la economía familiar. **GARCIA. 2002.**

CHUMBIMUNE (2003), citado por **PINEDO et al (2000)** refiere que el camu camu prospera en suelos de terraza baja de la llanura de desborde, fuertemente ácidos, no evolucionados que presentan un horizonte reducido o capa de suelo anaeróbica por la presencia de una arcilla muy antigua denominada formación Pevas que le confiere una alta fertilidad natural. No realizan ningún control de plagas y enfermedades, pero se debería impulsar el control biológico para las plantas de camu camu de manera de evitar productos químicos. Las labores culturales se realizan en época de vaciante y consiste en deshierbes, resiembra y raleos, para ordenar el cultivo.

La amazonia peruana cuenta con una biodiversidad vegetal inmensa que es aprovechable en lo ecológico, social y económico; *Myrciaria dubia* (H.B.K.) "camu camu" es una de ellas, cuya planta nativa se identifica principalmente en la selva baja del Perú, encontrándose en poblaciones silvestres, formando rodales naturales. Tiene gran resistencia a la inundación hasta por espacio de 5 meses en estado de semilla, plántula y arbustos. **CALZADA (1980)**.

La actividad extractiva de *Myrciaria dubia* (H.B.K.) "camu camu" en las poblaciones naturales es una actividad de creciente importancia económica y social la que debe trabajar por cuencas en forma organizada y concordante con los pobladores, así mismo indica que se debe efectuar evaluación de germoplasma "in situ" en las "cochas" y desarrollando sistemas y manejo con reposición y enriquecimiento de las poblaciones naturales. **PINEDO (1997)**.

INIA (1997) Y RIVA & GONZALES (1997), indican que en poblaciones naturales de *Myrciaria dubia* (H.B.K.) "camu camu" el excesivo sombreado es perjudicial al producir plantas fototrópicas cuya emisión de brotes no son aptos para la producción de frutos; tolerante a las inundaciones prolongadas, originadas por las fuertes precipitaciones y crecientes de los ríos que se presentan todos los años.

PICON et al (1987), señala *Myrciaria dubia* (H.B.K.) "camu camu", es una especie que se encuentra ampliamente distribuida en la Amazonia peruana, crece en las orillas de las cochas y

ríos de aguas negras, muy ácidas y se caracteriza por permanecer sumergido totalmente o en gran parte hasta cinco meses cada año.

PINEDO et al (2000), señalan que en la zona de Jenaro Herrera se conocen cuatro tipos de plantas de *Myrciaria dubia* (H.B.K.) “camu camu”:

1. “Camu camu” arbustivo, identificado como *Myrciaria dubia* (H.B.K.) Mc. Vaugh.
2. “Camu camu” arbóreo rojo, frutos medianos, al madurar la cáscara muestra una tonalidad rojiza intensa, identificado como *Myrciaria spp.*
3. “Camu camu” arbóreo marrón, frutos grandes, al madurar la cáscara adquiere coloración marrón oscura.
4. “Camu camillo” o “camu camu” dulce, fruto relativamente pequeño, coloración negro al madurar.

El “camu camu” arbustivo presenta características fenotípicas diferenciales e importantes:

- Tamaño de la hoja: en los lagos Supay y Sahuá, se han identificado dos tipos de plantas: de hoja grande y de hoja menuda.
- Arquitectura de la copa: se diferencian plantas “coposas” y “columnares”, las primeras con mayor capacidad productiva por la cantidad de ramas fructíferas que presentan.
- Las “columnares” tienen copas reducidas, con escasa ramificación y con bajo rendimiento de fruta.

PINEDO (1977), concluye que el extractivismo de *Myrciaria dubia* (H.B.K.), en las poblaciones naturales es una actividad de creciente importancia económica y social la que debe trabajar por cuencas en forma organizada y concordada con los pobladores, así mismo indica que se debe efectuar evaluación de germoplasma “in situ” en las cochas y desarrollando sistemas y manejo con reposición y enriquecimiento de las poblaciones naturales.

3.1.3 Manejo de rodales naturales

El manejo del camu camu en su medio natural (rodales en las proximidades de cochas y lagos amazónicos), es un conjunto de acciones técnicas, socioculturales, ecológicas y legales, que se establecen en un documento denominada Plan de Manejo, que permite la gestión sostenida del recurso. La normatividad vigente en el Perú, contempla la elaboración, aprobación y gestión de los planes de manejo de rodales naturales de camu. Un caso para tomar en cuenta son los rodales naturales de las cochas Sahuá y Supay, en el río Ucayali, cuya población beneficiaria de dichos rodales y con apoyo del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana vienen gestionando su plan de manejo. En la Amazonía, aún son muy pocos casos el manejo formalizado de los rodales naturales, básicamente porque existen desencuentros de tipo socio cultural con la normatividad. Mientras antes solo aprovechaban, ahora tienen que tomar el control del rodal con un plan de manejo cuya elaboración les resulta onerosa. Al respecto algunas veces se ha escuchado durante los trabajos comunitarios, expresiones de la población tales como: ¿Por qué a nosotros nos obligan a hacer plan de manejo si nosotros cuidamos nuestro recurso y a los que vienen de afuera a sacar el recurso no les dicen nada?, este tipo de inquietudes evidencia un malestar, porque el plan de manejo implica necesariamente un gasto de recursos económicos tangibles, como también la valoración por el tiempo que dedican en la gestión ante la burocracia estatal; Sin embargo, es necesario precisar, que los planes de manejo les dan a los pobladores, un soporte legal de tenencia y administración del recurso en beneficio de ellos. En los últimos años, las instituciones de investigación principalmente, vienen promoviendo el manejo de los rodales naturales con poblaciones cuyas comunidades forman parte del entorno del recurso. Mediante estos planes de manejo, los pobladores amparan sus derechos y ejercen sus deberes respecto del aprovechamiento y la conservación del recurso.

Proamazonia

Sistema de manejo de los rodales naturales

A modo de guía de cómo se elabora un plan de manejo de un rodal de camu camu, siguiendo los términos de referencia, recomendamos ver el PGMF (3) elaborado para los rodales naturales de las cochas Sahuá y Supay, sin embargo, presentamos un extracto referido al manejo técnico propiamente, a fin de tener una aproximación al tema. Para el manejo silvicultural se tiene un aliado natural (llámese ventaja) que es la creciente del río Ucayali. Cuando las aguas cubren las zonas denominadas Camucamales se establece una eliminación de las especies que ejercen competencia, sobreviviendo la especie camu camu. Como consecuencia; el fruto se cosecha dos veces al año (dependiendo del nivel de precipitación). Asimismo, de acuerdo a estudios realizados recientemente, se puede aprovechar de 6-10 toneladas /hectárea de frutos de Camu - Camu; en este sentido con la finalidad de propiciar la sostenibilidad de la especie, sólo se aprovechará en promedio 2.5 toneladas/hectárea, con el fin de garantizar que se deje semillas para propiciar la regeneración de esta especie y de esa manera sostener la presencia de la misma. **PETERS, C.M.; VASQUEZ, M.A. (1987)**. Asimismo, el sistema de aprovechamiento consistirá en la aplicación de la técnica de cosecha manual de los frutos; con la finalidad de no maltratar la planta; el sistema de cosecha se explica en el ítem 6.6 del presente plan.

re poblamiento de áreas con anterior presencia de la especie camu – camu. De las 344.56 ha, existen 283.52 ha destinadas a ser una reserva para los centros poblados, en las que anteriormente existió la especie *Myrciaria dubia*. Se prevé repoblar el área con las semillas que se obtienen después de la extracción de la pulpa de la especie para que posteriormente al cabo de 3-4 años se estén obteniendo las primeras cosechas.

Especie a aprovechar. Características Fenotípicas del Recurso en poblaciones Naturales; aspectos en poblaciones naturales y plantaciones manejadas en poblaciones naturales de camu

camu, como las del lago "supay", la floración se produce cuando los ríos han disminuido su caudal. La floración se presenta generalmente a partir de la segunda quincena de Septiembre y la fructificación entre los meses de Noviembre - febrero, ocasionalmente en Marzo.

Plantaciones. Establecer una plantación implica considerar aspectos básicos de su manejo y su productividad futura. Debemos tener presente que la inversión debe ser retribuida en el tiempo y para eso debemos asegurarnos en que las semillas o plántones sean de viveros debidamente certificados para conocer inicialmente el origen de las semillas y otras características que contribuyan a generar mayor conocimiento de este cultivo. Debemos ser conscientes que aún existen muchos vacíos de información. Características *Myrciaria dubia HBK Mc Vaugh* Camu – Camu Porte de la planta Arbusto Diámetro del tronco Hasta 0.30 m Ramificación Copa baja, densa Corteza Rojiza se desprende Época de cosecha Diciembre-Marzo Fruto 1.5 a 3.0 cm Peso del fruto 7 a 22 g Color del fruto Granate a morado Cáscara del fruto Anergaminada Color de la semilla Amarillenta Tamaño de la semilla 8 a 15 mm Forma de la semilla Chata, reniforme Semillas por fruto 1 a 4 Contenido ácido ascórbico 2780 g / 100 g pulpa Cadena productiva de camu camu.

Propagación. La propagación del camu camu implica desde el punto de vista económico, el estudio del comportamiento agronómico y productivo del cultivo. Cuando hablamos de plantaciones implica conocer que las futuras plantas deben proveer buena estructura de la planta, proveniente de una selección de plantas madres y manejo genético que refleje características deseables. Estas características genéticas se refieren básicamente a que la plantación tenga buenos rendimientos, resistentes a plagas y enfermedades, precoces y fundamentalmente alto contenido de vitamina C en la pulpa.

Germoplasma disponible. El INIEA, a través de la Subdirección de Investigación de Recursos Genéticos y Biotecnología de la Estación Experimental "San Roque" Iquitos, e igualmente el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana a través del programa de camu camu; realizan trabajos de colecta, caracterización, evaluación, conservación y uso de las principales especies tropicales amazónicas. Entre los años 1986 y 1988 se realizaron expediciones de colecta para el establecimiento de una Colección Nacional de Germoplasma, la misma que fue instalada bajo dos condiciones fisiográficas diferentes, en suelos inundables de restinga en el Campo Experimental Muyuy y en suelos no inundables en el Campo Experimental El Dorado. El IIAP por su parte tiene parcelas experimentales en suelos de restingas bajas, en el ámbito de la isla Muyuy. El germoplasma conservado del INIEA corresponde a 43 accesiones o muestras de la variabilidad poblacional de rodales naturales pertenecientes a 8 importantes cuencas hidrográficas de la Región Loreto: Nanay, Itaya, Ucayali, Napo, Amazonas, Tigre, Curaray y Putumayo. El material genético ha sido caracterizado y evaluado por un período de 10 años, permitiendo identificar genotipos superiores de alto potencial de producción de frutos y alto contenido de ácido ascórbico. El material promisorio está siendo utilizado en el programa de mejoramiento genético de la especie, lo que permitirá poner a disposición de los agricultores de la Amazonía, semillas y plántones de alta calidad genética para las futuras plantaciones. **PODAS** Es una práctica necesaria orientada a obtener una plantación de tamaño uniforme y con plantas con arquitectura ramificada con pocos tallos. La primera poda debe hacerse a la altura de 1 m. cuando las plantas tengan 1.5 m.

Control de malezas. El control de malezas es mayor generalmente en la fase de establecimiento hasta el inicio de la cosecha a los 3 a 4 años. Las hierbas no deseadas no deben competir con la plantación. El control de las hierbas no deseadas se efectúa entre los meses de julio hasta marzo en las restingas más altas. **CONTROL DE PLAGAS.** Las plagas es un problema que afecta grandemente el rendimiento de la cosecha, las plagas hacen mayor

daño a nivel de frutos antes que a los tallos. Para mayor información en este tema se recomienda ver “Manual de insectos plagas en la Amazonía: Su aplicación en camu camu” Cadena productiva de camu camu. **PROAMAZONIA (2013)**.

3.2 MARCO CONCEPTUAL

- **Área rural.** Espacio donde predominan las actividades productivas del sector primario, conteniendo además espacios naturales, trazas de sistemas de transporte, instalaciones industriales, generación y transmisión de energía eléctrica, población y servicios, todos ellos dispersos. **SPAHN, H. (2004)**.
- **Predio rural:** Porción de tierra ubicada en el área rural o en área de expansión urbana declarada zona intangible, dedicada a uso agrícola, pecuario o forestal. Chacra (**DL. 667**).
- **Ciclo agrícola.** Etapa que comprende desde la siembra hasta la cosecha, independientemente de lo que se coseche, ya sea un órgano vegetativo o reproductivo de la planta, que puede ser: raíz, tallo, pecíolo, hojas, flores, fruto o semilla. (**Valdez, 1996; citado por Castillo y Jave, 2003**).
- **Encuesta Informal.** Es una forma de tecnología apropiada, barata, práctica y rápida, si se realiza apropiadamente proporciona información para tomar decisiones inteligentes en la solución de problemas de desarrollo. **CTTA. (1990)**.
- **Sostenibilidad social.** Está ligada a la equidad como elemento fundamental y primero, La equidad es un subproceso del desarrollo que permite a todos los sectores de la población: en lo económico una distribución equitativa de la riqueza y acceso a control de los medios de producción y los recursos naturales. En lo político, acceso Comunidad y la sociedad en general. En lo social, igualdad de accesos a los servicios sociales como salud, educación, comunicación e información. En lo cultural, respeto a la cultura y al territorio. **RODRIGUEZ (1996)**

Sostenibilidad económica. Es el desarrollo de las fuerzas productivas de la sociedad: significa no solamente el crecimiento de la producción, de la productividad y de las capacidades productivas, sino también el desarrollo de la eficiencia económica de los diferentes actores del proceso. **RODRIGUEZ (1996).**

Sostenibilidad ecológica. Es la equidad entre las generaciones de hoy y las futuras, en lo que se refiere al uso de los recursos naturales. **RODRIGUEZ (1996).**

Sostenibilidad técnica. Implica para el país y la población de agricultores, equidad en el acceso al control de tecnologías. Esto significa la apropiación de las técnicas y la capacidad de generar localmente innovaciones por parte de todos los actores del desarrollo. **RODRIGUEZ (1996).**

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Luego del análisis realizado a los datos extraídos de las fuentes primarias, se llega a los siguientes resultados.

4.1 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LOS EXTRACTORES

4.1.1 Actividades económicas

Las actividades económicas de estas personas se circunscriben a la estacionalidad de los ríos, donde ellos desarrollan diversas actividades.

Cuadro 03. Actividades económicas en vaciante

Actividades: Vaciante	fi	%
Pesca	5	16.67
Caza	2	06.66
Agricultura	5	16.67
Madera	0	00.00
Pesca-Agricultura	18	60.00
Total	30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis.

En el presente cuadro se presentan las actividades económicas que realizan las personas del estudio en época de vaciante, donde prevalece la agricultura y la pesca como actividades productivas y de subsistencia (60.0%). Existen personas que solo se dedican a la pesca (16.67%) y otros a la caza de animales silvestres (6.66%). En esta zona la demanda más importante es el barreal donde se siembra arroz, ya no en cantidades grandes como sucedía antes de 1991. **QUIJANDRIA Y CABALLERO (1994)**. Actualmente se utilizan los barreales para sembrar otros cultivos como el frijol, sandía y algunas hortalizas como el pepino, caygua, tomate. Las especies que se desarrollan en las cochas, son las que prevalecen ahora como el

acarahuazu, tucunare, llambinas, yulillas, carachamas. Según los moradores de esta zona en la cocha Supay prevalece la paña o piraña que se pesca para alimentación de la familia.

Cuadro 04. Actividades económicas en creciente

Actividades: Creciente	fi	%
Pesca	0	00.00
Cosecha de camu camu	1	03.33
Agricultura-camu camu	2	06.67
Pesca-Camu camu-Madera	10	33.33
Pesca-Camu camu	17	56.67
Total	30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis.

Las actividades económicas principales de estas personas en creciente son la pesca y cosecha del camu camu (50.0%), las cuales se realizan en los lagos Supay y Sahuá en el distrito de Jenaro Herrera. Como se observa todas las personas del estudio intercalan la cosecha del camu camu con otras actividades, como es el caso de la madera (33.33%), y también se aprovechan los bajiales en cualquier época del año para la siembra de especies agrícolas (06.67%) donde destacan las hortalizas y son las que se ubican entre una restinga baja y otra intermedia o alta. Esto tal y como lo sostiene **GASCHE, (2003)**, que los pobladores rurales desarrollan una variedad de habilidades y conocimientos para poder desenvolverse productivamente de los diferentes medios naturales, esto los convierte el pluriactivos con múltiples actividades, basándose su agricultura de subsistencia bajo un sistema de reciprocidad en todos los aspectos sociales y productivos.

Cuadro 05. Sobre la posesión de chacras

Tiene Ud., chacras	fi	%
<i>Si</i>	30	100.0
No	00	00.00
Total	30	100.0

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre la posesión de chacras o de mantener chacras en suelos de altura, las personas manifiestan en su totalidad (100.0%), si tener chacras, con uso del suelo en forma permanente, donde siembran cultivos de pan llevar y frutales. Según los entrevistados, el maíz, la yuca y el plátano pueden cultivarse en más de una zona agroecológica (altura, bajiales, restingas altas y bajas)

La producción de cultivos siempre estuvo orientada a especies que se pueden aprovechar comercialmente, para su venta en los mercados locales, dentro de la comunidad o en los mercados de Iquitos y Jenaro Herrera. Estos cultivos (yuca y plátano) siempre estuvieron en los procesos económicos, que son en gran medida actividades orientadas a transformar los recursos del sistema natural para satisfacer en parte las ilimitadas necesidades de la sociedad.

PANDURO (2014).

Cuadro 06. Cuántos años tiene su chacra

Años de su chacra	fi	%
1 – 3 años	0	00.00
4 -6 años	12	40.00
5 – 7 años	08	26.67
8 – 10 años	08	26.67
> 10 años.	02	06.66
Total	30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis.

Las chacras generalmente se ubican fuera del contexto de las comunidades, donde se realizan cultivos de pan llevar, frutales, colecta de especies forestales, plantas medicinales, entre otros. Se observa que los pobladores afirman contar con chacras de 4 a 6 años, donde conserva especies frutales y forestales productos de la regeneración natural (barbechos mejorados) (40.0%) e inclusive se mantienen en chacras de hasta 10 años, con especies como los cítricos, palta, taperiba, entre otros frutales. Mayores a 10 años mantienen en ella elementos como el aguaje, ungurahui, pijuayo y hasta camu camu (plantaciones menores).

Cuadro 07. Sobre el manejo de sus chacras

Manejo de la chacra	Fi	%
Barbechos mejorados	25	83.33
Regeneración natural	05	16.67
Total	30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis.

Las chacras de esta zona, se mantienen como barbechos mejorados, porque los agricultores antes de hacer abandono del área sembrada con yuca y plátano (4 años) siembra especies frutales (2 años antes del abandono), los mismos que al “empurmarse” reciben la invasión de especies de “purma” característicos como el rifari (leña), pichirina (leña y medicinal), huamanzamana (palo redondo), espintana (palo redondo), pijuayos, etc. De manera que esta “purma” siempre es visitada y mantenida para la saca o cosecha de frutales o de alguna especie forestal para uso como leña. Las personas que dejan a la regeneración espontanea sus área trabajada reciben la invasión de especies típicas pioneras como rifari, cetico, zancudo caspi, topa, huamanzamana, atadijo. Afirman que al desbrozar un bosque primario, con especies como moena, tornillo, machimango colorado (papelillo), itauba, se recibe especies de menor valor comercial por que es preferible dejarla como barbecho mejorado.

Cuadro 08. Sobre la crianza de animales

Especies encontradas	fi	%
Gallinas	180	66,67
Patos	60	22.22
Cerdos	25	09.26
Búfalos	05	01.85
Total.	270	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre la crianza de animales prevalece en esta zona como en muchas de nuestra región amazónica la cría de gallinas regionales (66.67%) por su facilidad de crianza y reproducción y como capital de ahorro; se observa la tenencia de patos (22.22%), cerdos (9.26%) y búfalos

(01.85%). La crianza de búfalos es muy arraigada en esta zona, que se caracteriza por la venta de queso fresco cuya materia prima es la leche de búfalo, esta persona recién está empezando la crianza de estos animales por lo que mantiene un lote solamente de 5 especímenes y se también se dedica a la labor extractiva de camu camu.

Cuadro 09. Actividades de transformación

Actividades	Fi	%
Fariña	16	53.33
Harina	06	20.00
Aguardiente	00	00.00
Otros	08	26.67
Total.	30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis.

En cuanto a las actividades de transformación se observa que el 53.33% de las personas encuestadas se dedican a la manufactura de la fariña; en el rubro otros son las personas que se dedican a la preparación de “crisnejas” de hojas de irapay y tejido de lianas como el “huambe” y “Tamshi”. Se tiene también personas que se dedican a la fabricación de harina de plátano.

Cuadro 10. Lugar de venta

Lugar de venta	fi	%
Iquitos	20	56.67
Comunidad	04	13.33
Requena	06	20.00
Otros	00	26.67
Total.	30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis

Los lugares de venta de los diferentes productos ocurre para el caso de la fariña en Iquitos, las hojas de “crisneja” en la misma comunidad (Jenaro Herrera) o en Requena: Las lianas de Tamshi o Huambe se comercializan en Iquitos.

4.2 ASPECTOS SOCIALES

Cuadro 11. Edad de los encuestados. Años

Edad. Años.	Fi	%
20 – 30	05	16.67
31 – 40	06	20.00
41 – 50	13	43.33
>50	06	20.0
Total.	30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis

La edad de los encuestados se presenta en el cuadro 11, donde se observa que el rango mayor esta entre 41 a 50 años (promedio de 45 años), seguido de 31 a 40 años (20.0%). Generalmente la edad en comunidades rurales se asocia al tiempo que viene desempeñándose en la actividad que hace cotidianamente.

Cuadro 12. Grado de instrucción

Grado de instrucción	Fi	%
Primaria	18	60.00
Secundaria	11	36.67
Superior	01	03.03
Sin instrucción.	00	00.00
Total.	30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis

El grado de instrucción revela los niveles educativos de una población, se tiene que el 60.0% de las personas del estudio cuentan con primaria, 36.67% con secundaria y uno con superior (Tecnológico de Requena). Estas personas cuentan con algún grado de instrucción lo que es favorable especialmente para organizarlos como asociación o empresa, puesto que tienen que desarrollar labores de venta, marketing, teneduría de libros, etc.

Cuadro 13. Lugar de nacimiento

Lugar de nacimiento	Fi	%
Iquitos	02	06.66
Tamanco	04	13.33
Padre Guinea	01	03.03
Jenaro Herrera	23	76.67
Total.	30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre aspectos del lugar de nacimiento, se observa que mayoritariamente son personas nacidas o netas de Jenaro Herrera, encontrándose también de las cercanías de esta ciudad como Padre Guinea, Tamanco e inclusive de la ciudad de Iquitos.

Cuadro 14. Número de hijos

N° de hijos	Fi	%
1 – 3	06	20.00
4 – 6	20	66.67
7 -9	01	03.03
>9	01	03.03
Total.	30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis

El número de hijos en comunidades de nuestra amazonia es heterogéneo encontrándose familias numerosas; para nuestro caso se observa que las personas del estudio refieren tener mayoritariamente en 4 a 6 hijos (66.67%) y de 1 a 3 (20%). Los trabajos en las unidades productivas familiares se basa en el trabajo de la familia, por eso a mayor número de hijos, más mano de obra para el trabajo de la chacra.

4.3 APROVECHAMIENTO DEL CAMU CAMU

Cuadro 15. Ubicación de la plantación o rodal de camu camu.

Ocurrencia	Fi		%
Tipo de plantación.	Natural	28	93.33
Lugar:	Supay	30	100.0
Distancia al rodal.	1 h Hora	28	93.33
Cuanto cree aprovecha	± 5 has.	15	50.00
Tipo de movilidad	Peqe peque	28	93.33

Fuente. Encuesta. Tesis. Cálculos por cada respuesta.

Sobre la distancia y ubicación del rodal, este se ubica principalmente en la Cocha "Supay", el cual se alcanza en los botes con motor "peque peque" en casi 1 hora de recorrido y las personas creen que se aprovecha dentro del rodal una 5 hectáreas del mismo. **REATEGUI Y MORI (2006)**, reportan que estos rodales cuentan con 10.82 has. , donde se tienen arbustos o plantas de camu camu de 3.264 metros de altura.

Cuadro 16. Sobre la cosecha en la plantación

Ocurrencia	Fi		%
Años cosechando	20 años	25	83.33
Periodo de cosecha	Noviembre a más	30	100.00
Mes de mayor cosecha	Diciembre	30	100.0
Tiempo que dura cosecha	6-7 horas.	30	100.0
Horas preferidas de cosecha	Mañanas	30	100.0

Fuente. Encuesta. Tesis

Sobre la cosecha en la plantación de camu camu, este tiene un cierto orden puesto que los extractores trabajan de 6 a 7 horas, de preferencia por las mañanas para aprovechar la sombra y consideran que este rodal alcanza los picos más altos de producción el mes de diciembre. Están realizando esta actividad por más de 25 años.

Cuadro 17. Volumen de cosecha/extractor. Javas/día

Volumen. Javas	Fi	%
0 – 25 javas	20	66.67
26- 50 javas	08	26.67
51 a 75 javas	02	06.66
75 – 100 javas	00	00.00
Total	30	100.0

Fuente. Encuesta. Tesis

Sobre la cosecha que realizan/día de este frutal se muestra en el cuadro donde se observa que la familia cosecha mayormente de hasta 25 javas diarias (66.67%), otra refieren cosechar más de 25 javas (26.67%), y de 51 a 75 javas (6.67%). Los que aducen cosechar más de 25 javas diarios lo hacen con ayuda de personas contratadas para este fin, aducen, que tienen que entregar pedidos diarios con volúmenes altos de cosecha. Por campaña refieren que pueden cosechar un promedio de 300 javas. **REATEGUI Y MORI (2006)**, refieren que la producción de camu camu por hectárea en los lagos Supay y Sahuá es variable dependiendo del número de matas existentes, obteniéndose valores desde 8 000 Kg/has, hasta 15 000 kg/ha. La producción de frutos de camu camu en rodales naturales es de 25 a 40 TM/has.

Cuadro 18. Técnicas o formas de cosecha

Técnicas	Fi	%
Manual	30	100.0
Tijeras	00	00.00
Otros	00	00.00
Total	30	100.0

Fuente. Encuesta. Tesis

La cosecha del camu camu en los rodales, es manual utilizando canoas y envases diversos, los pobladores se desplazan por todo el área de los rodales en los lugares donde los árboles presentan frutos, se agarran de las ramas y desgarran el mismo, o a veces fruto por fruto. La técnica es poco común y tiene que hacerse de esa manera puesto que los rodales se encuentran

cubiertos de agua ya que coincide con la fecha de inundación. Los frutos se recogen en estado de “pintón” o semi maduro de color verde con pintas de color granate a los 3 o 4 días de recolectado se vuelve el fruto de color granate o rojizo intenso.

Cuadro 19. Problemática de la plantación de camu camu.

Quienes compiten	Fi	%
Con alguna planta	00	00.00
Competencia entre pobladores	30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis.

La problemática principal de los rodales, es la competencia entre los pobladores al momento de realizar la cosecha, constituyéndose esta en una actividad destructiva. Esta actividad de cosecha en los rodales naturales genera conflictos sociales entre los pobladores, puesto que los cosechadores cada vez más se incrementan ocasionando peleas entre ellos por obtener la mayor cantidad de frutos y mayor ganancia.

4.4 ASPECTOS ECOLÓGICOS DE LA COSECHA DE CAMU CAMU

Cuadro 20. Impacto sobre el recurso

Impacto	Ocurrencia
Inadecuada Técnica de cosecha.	La cosecha se realiza por técnicas inadecuadas, puesto que se desgarran las ramas de árboles muchos de ellos de alta productividad. Se cosecha todos los frutos que se encuentran en ella, no existe selectividad y se pierde cuando el fruto es cosechado verde.
Extracción de hijuelos	Esta actividad, no permite la recuperación del rodal en su totalidad.

Fuente. Encuesta. Tesis.

La sobreexplotación de este rodal natural de camu camu ha causado impacto negativo sobre el ecosistema natural y también en lo social puesto que la producción ha disminuido y al haber aumento de población hay mayor presión sobre el recurso. La actividad depredante de la

extracción de hijuelos para venta comercial en Requena e Iquitos también influye en la productividad del rodal.

Cuadro 21. Percepción del extractor sobre el rodal

Percepción.	fi	%
Existen cambios en el área	No 25	83.33
Afecta la inundación	No 20	66.67
Ha variado la plantación	Igual 24	80.00
Existe regeneración natural	Si 30	100.00
Quisiera tener una plantación	Si 30	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis. Cálculos por cada respuesta.

Sobre esta situación el extractor, cree que no existe cambios en el área (83.33%) y que la inundación no afecta al área de los rodales, salvo en el mes de enero cuando toda la plantación se encuentra tapada por el agua, pero sin consecuencias malas; creen que la plantación sigue igual, y que la regeneración natural existe por eso sobrevive este rodal y mencionan que si quisieran tener un área cultivada de camu camu.

Cuadro 22. Cree Ud. que gana con la venta del camu camu.

Cree Ud. que gana	fi	%
Si	20	66.67
No	10	33.33
Total.	30	100.00

Fuente. Encuesta

Las personas del estudio en su mayoría refieren que si obtienen ganancias por la cosecha y venta de camu camu de los rodales naturales (66.67%), que combinados con otras actividades productivas generan ingresos económicos para sus familias, los que afirman no generar ingresos es por el poco volumen que llegan a extraer de esta plantación.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. finalizar el estudio realizado sobre las técnicas de aprovechamiento y conservación de *Myrciaria dubia* HBK, se concluye que las técnicas de extracción o recojo de los frutos de la especie es el más inadecuado puesto que solo causa destrozos en las plantas con alta productividad y la conservación del mismo pelagra por la saca continua de hijuel para su comercio en ciudades aledañas a Jenaro Herrera.
2. Social y económicamente el proyecto tiene efectos regulares en cuanto al mejoramiento de la calidad de vida de estas poblaciones, actualmente cada productor se maneja independientemente para la venta del producto y continuando con la agricultura de subsistencia como forma de vida y basada en las redes de cooperación o reciprocidad con las personas

5.2 RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones que permita desarrollar técnicas de cosecha adecuadas que permitan la sostenibilidad del recurso.
2. Incluir programas de manejo y ordenamiento de los rodales naturales para el aprovechamiento sostenible de esta especie.
3. Evitar la cosecha en lugares deforestados del rodal para favorecer la regeneración natural.

4. Organizar a los extractores para promocionar la formación de micro empresas para el establecimiento de nuevas áreas de rodales naturales de camu camu y su comercialización.

BIBLIOGRAFÍA

1. **CALZADA. (1980).** 143 frutales Nativos. Universidad nacional Agraria La Molina. Primera edición. 136 p.
2. **GARCIA, J. (2002).** Amazonía competitiva: el reto de la Bioindustria. Primera Edición. GTZ-CEDECAM: Lima. Perú.
3. **GASCHÉ, J. (2003).** Biodiversidad domesticada y manejo hortico-forestal en pueblos indígenas de la Amazonía. En: Agroforestería en las Américas, Vol 8, N° 32, p. 28-34.
4. **CTTA (1990).** Comunicación para la Transferencia de Tecnología Agraria. INIA – LIMA- PERÚ.
5. **D´CASSEY (1999).** Metodología de la investigación y extensión agropecuaria. Lima. Perú.
6. **DL 667:** Requisitos de trámite para titulación de predios rurales individuales. MINDG 2007.
7. **HUGHES. (2008).** Potencial del Camu camu y Sacha Inchi en el mercado estadounidense. Edición: PNPB-PROMPEX.
8. **INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA. (1997).** Investigación en camu camu. Iquitos. Perú.
9. **ISUIZA (1994).** Estudio del uso de suelos en Jenaro Herrera. Tesis Facultad de Agronomía. UNAP. Iquitos. Perú.
10. **ONERN (1991)** Clasificación de los suelos de la Amazonia, según su capacidad de uso mayor. Lima, Perú.
11. **PICON et al (1987).** Descriptores de camu camu. Informe técnico N° 8 Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria. INIPA. Programa Nacional de Cultivos tropicales. Lima. 55p.
12. **PINEDO (1997).** Taller. Programa de promoción del cultivo de “camu camu”. Iquitos. Perú.
13. **PINEDO et al (2000).** Sistema de Producción de “camu camu” en restinga. Programa de ecosistemas terrestres. Proyecto Bioexport. 132p.

14. **PETERS, C.M.; VASQUEZ, M.A. 1987.** Estudios ecológicos de camu camu (*Myrciaria dubia*). I. Producción de frutos en poblaciones naturales. Acta Amazónica 16/17:161-173). Cadena productiva de camu camu.
15. **PROAMAZONIA. (2013).** Manejo de rodales naturales.IIAP. Buenas Prácticas. Manejois Sostenible de los Recursos Naturales. Iquitos. Perú.
16. **QUIJANDRÍA Y CABALLERO 1994.** La evolución ambiental de la región Loreto. Resultados de un estudio de evaluación y propuestas de políticas y acciones CE & DAP. Lima. Perú.
17. **RIVA & GONZALES (1997).** Tecnología del cultivo del camu camu (*Myrciaria dubia* H.B.K.) en la Amazonía Peruana. Pucallpa. INIA. 45.
18. **SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA (SENAMHI 2015).** Estación Meteorológica de Iquitos.
19. **ESPAHN, H (2004)** Manual operativo para el planeamiento del desarrollo rural. Lima, Perú.
20. **REATEGUI & MORI (2006).** Impacto social, ecológico y económico del aprovechamiento de rodales naturales de *Myrciaria dubia*, en Jenaro Herrera. Tesis Maestría. Ecología y Desarrollo. UNAP. Iquitos. Perú.
21. **RODRIGUEZ S.R. (1996)** Metodología de extensión agrícola para el desarrollo sostenible. IICA. San Salvador.
22. **SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA (SENAMHI 2013).** Estación Meteorológica de Iquitos.

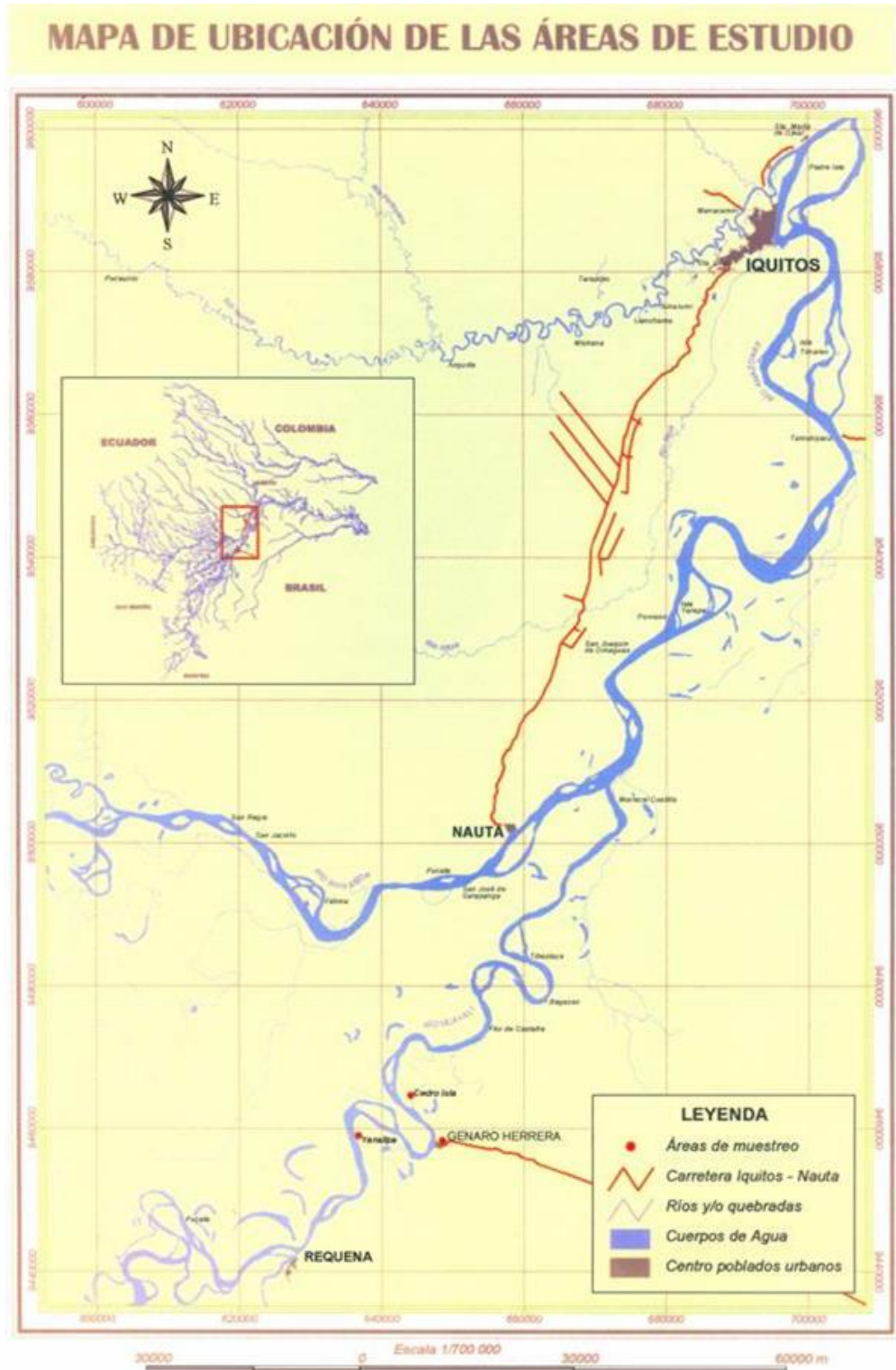
<http://www.monografias.com/trabajos34/demanda-camu-camu/demanda-camu-camu.shtml#ixzz4VqD2y0Dr>

<http://www.essentiallivingfoods.com/products-functional-foodcamu-camu.html>

ANEXO

ANEXO 01

Mapa de Ubicación



[47]

ANEXO 02

FOTOS DEL ESTUDIO

Foto 1. Frutos cosechados de “camu camu”



Foto 02. Forma de cosecha de camu camu en el rodal natural



Foto 03. Forma de transporte de los frutos cosechados de camu camu



Foto 03. Forma de transporte de los frutos cosechados de camu camu



Foto 05. Arbol de camu camu en época de vaciante

