

T  
635  
D68

**NO SALE A  
DOMICILIO**

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

**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE CHACRAS  
DEL CASERÍO PICURO YACU, RIO AMAZONAS.**

**T E S I S**

Presentado por:

**HUGO MELCHOR DIAZ ALVÁN**

Bachiller en Ciencias Agronómicas

Para optar el título de

**INGENIERO AGRÓNOMO**

Iquitos – Perú

2013

**DONADO POR:**  
*Díaz Alván, Hugo Melchor*  
*Iquitos, 17 de 02 de 2014*




1035

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

Tesis aprobada en sustentación pública el día 31 de Enero del 2013, por el jurado nombrado por la Dirección de Escuela Profesional de Agronomía, para optar el título de:

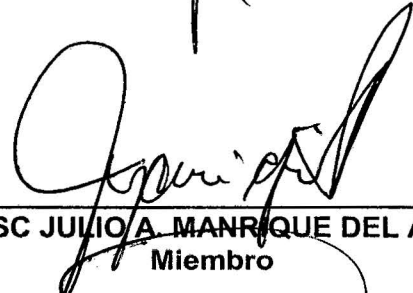
**INGENIERO AGRÓNOMO**

Jurados:




---

**Ing. MSC RONALD YALTA VEGA**  
Presidente



---

**Ing. MSC JULIO A. MANRIQUE DEL AGUILA**  
Miembro



---

**Ing. WILSON VASQUEZ PEREZ**  
Miembro



---

**Ing. JORGE A. FLORES MALAVERRY.**  
Asesor



---

**Ing. PEDRO AL GRATELLE SILVA, DR**  
Decano



## **DEDICATORIA**

**A mis Padres, Hermanos, mi esposa y mis hijos (Hugomiguel y Nohelia) mis grandes amores, en la cual me dieron fuerzas para alcanzar mis metas.**

## **AGRADECIMIENTO**

**Al Ing. Jorge Flores Malaverry por apoyo profesional y a todos los docentes de la Facultad de Agronomía por alimentar de conocimientos y cultivar los valores en cada profesional egresado de dicha Facultad.**

## INDICE GENERAL

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	09
<b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	11
1.1 Problema, hipótesis y variables	11
1.1.1 El problema	11
1.1.2 Hipótesis	11
1.2 Objetivos de la investigación	13
1.2.1 Objetivo general	13
1.2.2 Objetivos específicos	13
1.3 Justificación e importancia	13
<b>II. METODOLOGÍA</b>	14
2.1 Materiales	14
A. Ubicación del área experimental	14
B. Ecología	14
2.2 Métodos	14
2.2.1 Método de investigación	14
2.2.2 Tipo de investigación	15
2.2.3 Población y muestra	15
2.2.4 Técnicas de muestreo	16
2.2.5 Estadística empleada	16
<b>III. REVISIÓN DE LITERATURA</b>	17
3.1 Marco teórico	17
3.1.1 Sistemas agrícolas	17
3.1.2 Utilización de los bosques secundarios	17

3.1.3	Seguridad alimentaria y diversidad biológica	19
3.1.4	De la diversidad biológica. Usos e importancia	22
3.2	Marco conceptual	23
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>24</b>
4.1	Tiempo de reposo de las “purmas”	24
4.1.1	Asociación de cultivo	26
4.1.2	Intensidad de los cultivos	27
4.2	Características del sistema o modalidad agrícola.	28
4.2.1	Plagas y enfermedades	32
4.2.2	Enfermedades	33
4.3	Evaluación fisionómica-estructural de las chacras.	34
4.4	Aspectos generales de los productores.	38
4.4.1	Nivel de Instrucción	40
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>42</b>
5.1	Conclusiones	42
5.2.	Recomendaciones	43
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>44</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>47</b>

## INDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro N° 01. Número de chacras y áreas cultivadas	24
Cuadro N° 02. Tiempo de uso de los suelos.	25
Cuadro N° 03. Asociación de cultivos y superficie sembrada.	26
Cuadro N° 04. Especies sembradas como monocultivos	27
Cuadro N° 05. Especies sembradas en las chacras.	28
Cuadro N° 06. Modalidad de preparación del terreno.	29
Cuadro N° 07. Sistemas de siembra.	30
Cuadro N° 08. Cosecha de productos o especies cultivadas.	30
Cuadro N° 09. Época de producción de frutales.	31
Cuadro N° 10. Periodo vegetativo y producción de especies.	32
Cuadro N° 11. Relación de especies agrícolas atacadas por insectos.	33
Cuadro N° 12. Lugar donde obtienen sus alimentos.	38
Cuadro N° 13. Tenencia de la tierra.	39
Cuadro N° 14. Actividades predominantes.	39
Cuadro N° 15. Grado de instrucción.	40
Cuadro N° 16. Tiempo de residencia.	40

## **FIGURAS.**

Figura 1. Chacra en monte alto de 03 meses de edad.	34
Figura 2. Chacra de 08 meses.	35
Figura 3. Chacra de 12 meses de edad	35
Figura 4. Platanal de 03 años.	36
Figura 5. "Purma" de 07 años.	37
Figura 6. Resumen de la secuencia cronológica de chacras.	37



## INTRODUCCIÓN

La región Loreto, en los últimos años ha tenido un rápido crecimiento que propicia una constante y acelerada deforestación con fines agrícolas, que crea bosques degradados alrededor de los pueblos existentes en nuestro medio, que como es lógico conlleva a problemas de escases alimenticia.

La zona del estudio no es la excepción, puesto que gran parte de su territorio se encuentra deforestada por dos razones principales: la primera por la agricultura migratoria, que es la que mayor influencia tienen en la deforestación puesto que esta localidad se especializo en el cultivo de la yuca y sus productos de transformación (fariña, casabe, etc.) y la segunda ocasionada por la apertura de pastos con fines ganaderos, además que la construcción de la carretera hasta Mazan en la cuenca del Napo propicia la colonización de esta zona con resultados ya explicados.

Los grupos familiares pese a estas circunstancias aumentan aún mas el aprovechamiento inadecuado de los recursos o por falta de planificación del uso en forma adecuada de sus tierras.

Un enfoque de desarrollo actual que ofrezca fomentar el bienestar de las personas en las áreas rurales manteniendo al mismo tiempo la base de los recursos naturales de la cual dependen, debe reconocer la importancia de los productos de los bosques para la economía de las poblaciones amazónicas (rural y urbana).

Si las sociedades aprovechan los recursos del boque para satisfacer sus necesidades, por ello resulta evidente que si la actividad del hombre depende de la utilización de la naturaleza, ésta debe tener una capacidad de regenerar los productos que se extraen y al mismo tiempo mantener aquellas condiciones que permitan la vida humana. El sistema natural tiene una dinámica que hace posible recuperar los elementos que son extraídos por el hombre y su actividad producida y al mismo tiempo garantiza la preservación de las condiciones iniciales. **(BIFANI 1999).**

En nuestra región la agricultura se caracteriza por ser migratoria y de subsistencia apoyado en el conocimiento tradicional de los grupos sociales y que han coexistido con condiciones naturales diversas y cuya riqueza biológica aprovechan pero no cambian en lo esencial. Estos sistemas de conocimiento son acumulativos

y representan generaciones de experiencias, observación cuidadosa y experimentación constante in situ. El problema que motiva a practicar la agricultura migratoria en ese medio es principalmente por el tipo de cultivo a la que dedican sus tierras; por ejemplo: para implementar cultivo de plátanos, tienen que despejar un bosque primario, mientras que para las otras especies como: yuca, hortalizas, caña, etc., son sembradas en chacras elaboradas en bosques secundarios.

Cuando las interrelaciones de los recursos bióticos organizados de acuerdo a un patrón definido (natural), se hacen más complejos y ricos con el paso del tiempo, posibilitan la abundancia de recursos bióticos en algunos ecosistemas. Esta abundancia de recursos bióticos mejora los niveles de vida y el bienestar de las personas (mayor acceso y disponibilidad a los recursos). De ahí la importancia de su conservación para el hombre y para la supervivencia de las generaciones futuras.

## CAPÍTULO I

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Problema, hipótesis y variables

#### 1.1.1 El problema

Los problemas sobre el uso de la tierra, asociado muchas veces con la deforestación, se puede establecer que el bosque no se va a mantener si, las necesidades de la gente siguen siendo más importantes y urgentes; esto implica contribuir con una visión del bosque consistente y no instrumental que al mismo tiempo brinde las posibilidades de suplir necesidades básicas de las familias pobres y no deteriore el entorno ecológico, por tanto conviene preguntarse ¿Si el presente estudio, nos permitirá conocer características generales del sistema de chacras, manejo tradicional, así como las especies más empleadas para su consumo, con el fin de generar un tipo de agenda ambiental que asocie aprovechamiento y responsabilidad colectiva?

#### 1.1.2 Hipótesis

##### 1.1.2.1 Hipótesis general

Conocer el uso actual de la tierra en “chacras familiares” permite el acceso físico continuo a producir sosteniblemente, y mejorar la calidad de vida de los pobladores.

##### 1.1.2.2. Identificación de las variables

###### a. Variables independientes (X).

- Tiempo de uso de las chacras.
- Asociación de cultivos.
- Modalidad agrícola.
- Evaluación fisionómico-estructural de las chacras.

**b. Variables dependientes (Y).**

- Aspectos generales de los productores.

**1.1.2.3 Operacionalización de las variables**

**a. Variables independientes**

- **Tiempo de uso de las chacras.**
  - a) Edad promedio de las chacras.
  - b) Tiempo de uso que le da a cada chacra.
  - c) Número de chacras.
  - d) Área de las chacras.
  - e) Ubicación fisiográfica de las chacras.
- **Asociación de cultivos**
  - a) Sistemas de siembra.
  - b) Especies más cultivadas
  - c) Épocas de siembra.
  - d) Superficie cultivada.
  - e) Especies que se cultivan en el bosque.
  - f) Modos de ocupación de tierras.
- **Modalidad agrícola.**
  - a) Proceso de establecimiento de una chacra.
  - b) Sanidad vegetal.
  - c) Costumbres tradicionales.
  - d) Actividades realizadas.
- **Descripción fisonómico-estructural.**
  - a) Diagrama de perfil por edades.
  - b) Medidas gasométricas.

**b. Variable dependiente**

- Aspectos generales de los productores.
  - a) Grado de instrucción.
  - b) Tiempo de residencia.
  - c) Actividad principal.
  - d) Información sobre actividades económicas.

**1.2 Objetivos de la investigación**

**1.2.1 Objetivo general**

Describir las características generales del sistema chacras de la comunidad de Picuro Yacu, Río Amazonas, Región Loreto.

**1.2.2 Objetivos específicos.**

- Describir las características generales del sistema de chacras del Caserío de Picuro Yacu.
- Determinar el tiempo de uso de las chacras y la edad de reposo de las "purmas".
- Detallar la asociación de cultivos en las chacras.

**1.3 Justificación e importancia**

Los cultivos constituyen un recurso fundamental para la subsistencia de las comunidades rurales amazónicas; los grupos familiares pese a estas circunstancias aumentan aún más el aprovechamiento irracional de los recursos, quizás por carecer de conocimientos técnicos adecuados o por la falta de una planificación del uso en forma racional de sus tierras. Conocer el uso de la diversidad biológica, aunada a propuestas de tecnologías innovadoras de uso del suelo, podría proveer al poblador rural una alternativa de mantener sus recursos sin deterioro de los mismos.

La importancia del trabajo se basa en analizar los indicadores básicos que se manejan en un sistema de chacras y especies del bosque empleados en el consumo que garanticen el abastecimiento de alimentos; el trabajo generara información para futuros planes de que implique zonas de ubicación de chacras y uso de las especies de los bosques para que estas sean económicamente viables, socialmente aceptables y ecológicamente sostenibles.

## CAPITULO II

# METODOLOGÍA

### 2.1 Materiales

#### A. Ubicación del área de estudio.

El estudio abarcará el ámbito de la carretera Iquitos-Mazan, lugar donde está ubicado el caserío de Picuro Yacu, en las que se encuentran las parcelas conducidas directamente por la población rural y bosques primarios y secundarios de las comunidades. Geográficamente, toda la zona de Picuro Yacu se encuentra comprendido entre los paralelos 9597038 de latitud Norte, entre los meridianos 69339 de longitud Este.

#### B. Ecología

Los pueblos asentados en la carretera de la zona en estudio, se ubican según las zonas de vida Bosque Húmedo Tropical (BHT) **HOLDRIDGE (1987)**, en el ecosistema terrestre, semi natural de bosques explotados y/o manejados en selva baja. Todos están afectados a los cambios estacionales de invierno y verano, marcados por la creciente y vaciante de los ríos en un ciclo natural anual.

El bosque húmedo tropical se caracteriza por tener altas temperaturas, siendo las máximas de 32.5°C y mínimas de 20.3°C, precipitación promedio de 2500 mm, con una humedad relativa de 95% (**GUTIERREZ, 1998**).

### 2.2 Métodos

#### 2.2.1 Método de investigación

##### a. Carácter de la investigación

Por sujeto y tema de estudio esta investigación será cuantitativa, cualitativa, descriptiva y analítica, rasgos que atribuyen **HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA (1997)** a este tipo de investigación. Se busca examinar un tema un poco estudiado y analizar características generales de las chacras como centros de producción agrícola. La investigación será cualitativa por que se informara

principalmente de las observaciones en el lenguaje natural (**SHWARTZ y JACOBS 1995**).

En consecuencia el método de investigación empleado fue el de la entrevista y la encuesta estructurada, ya que esto permitió averiguar las características de la utilización de la diversidad biológica en un contexto tan amplio y diverso, en cuanto a contenido de productos del bosque, que la población emplea para su seguridad alimentaria.

### 2.2.2 Tipo de investigación

El presente trabajo corresponde a una investigación descriptiva del tipo longitudinal, ya que se estudio a personas y situaciones en diferentes momentos, pero relacionados en un periodo relativamente largo.

### 2.2.3 Población y muestra

Para determinar la muestra, se realizó una visita exploratoria al caserío de "Picuro Yacu" en el río Amazonas. Durante esta visita se efectuó una encuesta al 100% de las familias existentes en dicho caserío. **D'CASEY, (1992)** manifiesta que para determinar el tamaño de la muestra para la encuesta puede aplicarse, la siguiente regla práctica, de un universo de 100 hasta de 200 personas, se puede tomar el 15% de la misma, puesto que toda esta población es homogénea en cuanto a la actividad que desarrollan y que es motivo del estudio. Para evitar sesgos al momento de la toma de datos, se consideró al 30% de la población involucrada.

Comunidad	Número familias	% encuestas (30%)
Picuro Yacu	60	18

Luego de la visita ya exploratoria al sitio, se seleccionó a personas a encuestar, según que cumplían los siguientes requisitos:

- a. Familias que tengan mayor cantidad de chacras.
- b. Familias que tengan mayor superficie de chacras.
- c. Por la cantidad de especies sembradas.

Se aplicaron encuestas, para recabar las informaciones que precisa el trabajo:

**a. Determinación de la asociación de los cultivos y de descanso de las**

**“purmas”**. Se obtendrá lo siguiente:

- Edad promedio de cada una de las chacras que cultiva.
- Tiempo de uso que le da a cada chacra.
- Especies que se siembran inicialmente y cuales a continuación.
- Tiempo de descanso de las purmas.

**b. Caracterización del sistema.**

- Proceso de establecimiento de las chacras.
- Métodos de siembra y labores culturales.
- Costumbres y métodos aplicados a las actividades productivas.

**c. Descripción fisonómico-estructural.**

- Elaboración de un Diagrama de Perfil.
- Determinados por altura de tallos o pseudotallos, altura total, diámetros, proyección ortogonal de la copa sobre el suelo.

**d. Tratamiento de los datos.**

Se considerará a las personas más antigua del lugar y seleccionadas, por estar más familiarizados con la producción agrícola.

**2.2.4. Técnicas de muestreo.**

**a. Diseño del muestreo**

El diseño adecuado de encuestas por muestreo permitirá maximizar la cantidad de información para un costo dado y teniendo en cuenta las características del estudio y las condiciones ecológicas de la región, se eligió el muestreo por conveniencia (moradores más antiguos). Las parcelas de muestreo de las chacras de diferentes clases de edades se igualaran a un rectángulo de 4 x 20 metros (80m<sup>2</sup>).

**2.2.5 Estadística empleada**

Se empleó la estadística descriptiva, donde los datos obtenidos se sometieron a tabulación, y estas se presentan en cuadros que resumen de manera práctica, los resultados del estudio.



## CAPÍTULO III

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 3.1 Marco teórico.

##### 3.1.1 Sistemas agrícolas.

**VELEZ (1992)**, en trabajos de investigación sobre sistemas agroforestales de chacras menciona: las etnias indígenas amazónicas tienen un adecuado conocimiento sobre el manejo de los bosques y el sistema agrícola, evidenciando por aspectos como: la gran cantidad de especies y variedades de cultivos por los sistemas de clasificación de los recursos ambientales y por el conocimiento sobre prácticas agronómicas de los cultivos.

**BETT JO KRAMER**, citado por **CHIRIF (1986)**, estudiando la cultura de los Urarinas investigo que el sistema agrícola es distinto al de cualquier otro sistema que haya sido reportado y se adapta específicamente al cultivo del plátano. La secuencia agrícola de esta variación es: rozo de malezas, plantación de rizomas, corte del monte, quema y luego plantación de otros productos.

**WATTERS (1990)**, menciona que la característica más llamativa de casi todas las formas de cultivo en la selva, es su novedad; y por lo tanto, todas las opiniones referentes al éxito económico y específicamente a la estabilidad ecológica de los sistemas agrícolas deben considerarse como algo prematuro. Lo dudoso de la duración de los sistemas de cultivo y su estado rudimentario de desarrollo, son en gran parte la fertilización transitoria de los suelos agrícolas, así como al resultado del proceso de emigración.

##### 3.1.2. Sobre la utilización e importancia de los bosques secundarios.

**MINAG (2008)**, en trabajos realizados en la Selva Central del Perú, a productores que hacen uso de los bosques secundarios, manifiestan que en la actualidad se enfatiza el rol protector de los bosques y de su conservación de flora y fauna silvestre. También se manifiesta una valoración estética del bosque (belleza natural) y económica (beneficios del aprovechamiento de recursos forestales). Entre los cambios negativos se observa la ausencia de animales, de

lluvias y la improductividad de los suelos agrícolas. Se señala que el bosque ya no vive del bosque. Se observa que ya no queda bosque virgen y que este es desplazado por bosques secundarios. Las actividades que realiza la población en el bosque son: agricultura, artesanía, turismo, obtención de plantas medicinales, caza y pesca. La agricultura lo realiza todo el año, la pesca en mayo y junio y, la caza de animales cada 3 o 4 meses. La única medida de protección del bosque es la quema de árboles, casi la mitad lo practica y además rotan el territorio.

Hoy en día se reconoce ampliamente la importancia de los bosques tropicales como fuente de productos forestales y de servicios ambientales y recreacionales. Frente a las altas tasas de deforestación en los trópicos (**FAO 1995**), la reforestación de tierras agrícolas y pastizales abandonados ha constituido una de las estrategias clave para restaurar algunos de los servicios económicos y ecológicos de los bosques primarios. Esta ha sido una dura batalla, ya que requiere que tantos agricultores y ganaderos cambien el uso actual de la tierra. Sin embargo, datos recientes revelan un fenómeno anteriormente desapercibido: junto con la conversión de bosques primarios a otros usos de la tierra, agricultores y ganaderos han permitido en forma voluntaria que importantes y crecientes realidades reviertan hacia bosques secundarios (**DOUROJEANNI 1987; ANDERSON 1990; SKOLE et al. 1994; MORÍN et al. 1994; FEARNSIDE 1996**). Simultáneamente, los ecólogos nos muestran ahora que los bosques húmedos tropicales, anteriormente considerados como altamente frágiles y difíciles de rehabilitar, son más resistentes de lo que se crea. Una creciente evidencia viene indicando que los bosques secundarios que se desarrollan después de la intervención humana pueden ser manejados para proporcionar muchos de los servicios ecológicos y económicos suministrados originalmente por los bosques primarios (**EWEL 1980; BROWN Y LUGO 1990**).

Estos bosques poseen un conjunto de características biofísicas que armonizan bien con el manejo forestal, como son: una alta productividad y una composición ecológicamente uniforme de especies arbóreas dominantes, o cual simplifica su utilización y facilita su silvicultura (**WADSWORTH 1987**).

### **3.1.3. Seguridad alimentaria y diversidad biológica**

La visión del **IFPRI (1995)** sobre seguridad alimentaria para el 2020 es de, una situación donde todas las personas tienen acceso a suficientes alimentos para llevar una vida sana y productiva; no hay malnutrición y los alimentos provienen de sistemas de producción eficiente y rentable que son compatibles con el uso sostenible de los recursos naturales.

**ANC (1999)** citado por **GRATELLE (2002)**, precisa que los factores que determinan la existencia de una situación de seguridad alimentaria son de cuatro tipos:

- a) Los recursos naturales que una sociedad regional o nacional posee.
- b) Los conocimientos que dispone para hacer uso adecuado y sostenible de los mismos.
- c) La organización económica de la sociedad para hacer uso de esos recursos naturales y del conocimiento que dispone. Ambos aspectos están asociados a los activos productivos disponibles, la organización de los procesos de trabajo, los sistemas de distribución y comercialización y los recursos financieros (ahorro-inversión) que se pueden movilizar. Incluye también las formas específicas de producción sobre la base de los recursos disponibles, como respuesta a las necesidades de alimentación y de consumo de la población.
- d) Las formas de organización social y los patrones culturales específicos de la formación social y los grupos humanos que la integran. Lo que determina el o(los) sistema(s) de valores, gustos y preferencias y las formas sociales específicas a las necesidades de alimentación y consumo sobre la base de los recursos disponibles.

**GRATELLE (2002)**, manifiesta que la seguridad alimentaria se logra cuando la producción de subsistencia, las transferencias y los suministros del mercado son suficientes para satisfacer las necesidades alimenticias del hogar (condición de disponibilidad) y cuando el hogar dispone de los medios de acceso a los alimentos que necesitan y puede exponer sus necesidades alimentarias como demanda efectiva (condición de acceso). Con respecto al acceso a los alimentos es importante considerar el aporte que brinda la diversidad biológica como garantía de seguridad alimentaria de las poblaciones locales en la región Loreto. La utilización de la diversidad biológica en las ciudades de la Amazonía Peruana es muy importante, al respecto **BRACK (1999)**, reporta que Iquitos, capital de la región Loreto (cerca de 350,000 habitantes) consume al año 14,000 TM de pescado, 130 unidades de frutas tropicales, más 12 TM mensuales de frutos de aguaje y 92 especies de plantas medicinales, constituyéndose en una ciudad que vive de la diversidad biológica de su entorno.

**FAO (1995)**, reporta que un estudio realizado en Perú, demostró que el uso sostenible de los productos del bosque de una hectárea puede llegar a rentar 442 \$ U.S.A. anuales a perpetuidad, mientras que la tala y la venta de madera de la misma hectárea reportaría un ingreso único de 1000 \$ U.S.A.

**SANCHEZ (1998)**, menciona que el acceso a los alimentos se caracteriza por mostrar grandes diferencias entre los distintos grupos socioeconómicos de la población, en función de su capacidad adquisitiva-ingresos y del precio de los alimentos. Este aspecto es especialmente importante en las áreas urbanas, mientras que en el área rural puede ser paliado con una mayor disponibilidad y acceso a los recursos naturales como respuesta a los limitados ingresos de esta población.

**BRACK (1994)**, al referirse a los cultivos amazónicos, nos dice que fueron los incas quienes tuvieron un desarrollo autónomo del Tahuantinsuyo, basando su desarrollo en el uso de plantas y animales de su biodiversidad, la cual fue la base de su sustento desde los inicios y lo poco que hoy conocemos de dicho uso merece nuestra admiración y respeto, ya que el número de plantas y animales domesticables es increíble; quizás hoy difícil de reconstruir.

En el proceso de la ocupación humana de los bosques amazónicos, el mismo autor afirma que este se dio de la siguiente manera: los recolectores paleo-indígenas; recolectores del holoceno: horticultores tempranos; cacigazcos tempranos; cacigazco agrícolas y de lo que hoy se fundamenta en la forma de uso de la tierra, los huertos familiares o chacras-huertos, que poseen características únicas, por la alta diversidad de plantas útiles sembradas en ella y que además son centros de constante adaptación y domesticación de plantas.

**ALTIERI y NICHOLLS (2000)** citado por **GRATELLE (2002)**, realizaron análisis de los sistemas de producción del agricultor amazónico, en la que nos indican, que dada la heterogeneidad de los ecosistemas naturales y de los sistemas agrícolas, así como la naturaleza diferenciada de la pobreza rural, es claro de que no puede existir un tipo único de intervención tecnológica para el desarrollo; las soluciones deben diseñarse de acuerdo a las necesidades y aspiraciones de las comunidades, así como las condiciones biofísicas y socioeconómicas importantes.

**LIMACHI et al. (2003)**, Determinaron en poblaciones rurales que, aunque existen casos de familias más dedicadas a la agricultura y otras actividades, los pobladores distribuyen su tiempo en todas estas y esta diversificación obedece a una estrategia de minimización de riesgo y generación de ingresos permanente y estable durante todos los meses del año; caracterizado por una alta variabilidad de precios para sus productos y un régimen hidrológico inestable.

**ESTRELLA (1994)**, manifiesta que la diversidad biológica hace referencia a la variación y variabilidad de los organismos vivientes y a sus relaciones con los complejos ecológicos donde estos procesos tienen lugar. Se conoce que más del 50% de especies biológicas del mundo se encuentra en selvas húmedas tropicales y que a su vez solo ocupan el 7% de la superficie terrestre. La prosperidad del hombre está basada en su habilidad para utilizar estos recursos, aplicando con ventaja todas las propiedades que tienen las plantas, animales, hongos y los microorganismos en general, en su alimentación, vestido, vivienda y cuidados de la salud.

### **3.1.4. De la diversidad biológica. Usos e importancia**

Las formas de obtener ingresos económicos por las poblaciones rurales ribereñas de los bosques amazónicos son muy heterogéneas y diversas entre los distintos segmentos de la población, según **COOMES et al (1996)** la forma de obtener ingresos entre comunidades vecinas como entre familias de una misma aldea, se influencia por el capital patrimonial, la generación de ingresos de las familias ribereñas y la posterior especialización en productos y actividades.

De las actividades extractivas realizadas por pobladores amazónicos, las más importantes que comercializan para obtener ingresos económicos son la pesca, la extracción de madera para aserrío y fauna terrestre, al respecto **BARHAM et al (1999)** reporta en un estudio cuantitativo realizado en ocho comunidades de la zona, que las actividades más importantes por los ingresos que genera eran la pesca y la agricultura, cada uno de los cuales aportaba el 39% del total de los ingresos familiares, los productos forestales no maderables el 19%, mientras que los productos de madera y los salarios contribuyen a los ingresos en menos del 1 y 2%, respectivamente.

**BARRANTES (1996)**, afirma que las poblaciones humanas de la Amazonía emplean los recursos renovables en actividades cotidianas y básicamente como medios de supervivencia ; a partir de ello algunos de los recursos renovables son más sostenibles que otros en la medida que la tasa de regeneración (potencial de crecimiento) ocurre en periodos relevantes al planeamiento de los seres humanos.

Según el **Consejo Nacional del Medio Ambiente (2000)**, hoy en día los bosques amazónicos contienen el 10% de la flora mundial usándose solo 4400 especies, fauna (peces 2000 especies 10% total mundial, aves 1780 especies, anfibios 330 especies y mamíferos 462 especies) al respecto **BRACK, E. (1999)** refiere que estos bosques y sus recursos de diversidad biológica debido a su aislamiento geográfico han sido explotados de forma muy selectiva y eran parte de sus potencialidades y recursos todavía están intactos, son una de las mayores reservas de recursos del país, tanto desde el punto de vista maderero

como de producción integral (fauna, peces, plantas medicinales, fibras, aceites, tintes, colorantes, condimentos, frutales nativos, etc.) empleados por la población para su alimentación y para obtener ingresos económicos.

### **3.2. Marco conceptual.**

**Sistemas agrícolas.-** Un sistema agrícola está definido como un organismo que se maneje con un fin utilitario para el hombre. Los sistemas agrícolas ocurren desde flujos de mercado agrícola internacional, hasta de una planta o un animal y los procesos fisiológicos dentro de este organismo (IICA, 1987).

**Diversidad biológica.-** Para análisis engloba tres categorías jerárquicas: Diversidad de genes, diversidad de especies y diversidad de ecosistemas. La diversidad de ecosistemas comprende la variedad de hábitats, las comunidades bióticas, los procesos ecológicos y la biosfera. La diversidad biológica en una región se multiplica en función de la diversidad de ecosistemas. La diversidad de especies está referida a toda la variedad de organismos vivos tanto de flora y fauna, la diversidad no solo está dada por el número de especies, sino por la divergencia taxonómica entre ellas. Diversidad genética es la variación de los genes dentro de las especies. La diversidad genética es propia de una especie dentro de una región (SEVILLA, 1997).

**Área rural.-** Espacio donde predominan las actividades productivas del sector primario, conteniendo además espacios naturales, trazas de sistemas de transportes, instalaciones industriales, generación y transmisión de energía eléctrica, población y servicios, todos ellos dispersos. SPAHN, H. (2004), citado por SALINAS (2006).

**Evaluación.-** Proceso sistemático y objetivo que busca determinar los efectos y el impacto de un plan, programa y/o proyecto planeado, en ejecución o determinado con relación a las metas definidas a nivel de proyectos y resultados, tomando en consideración los supuestos señalados en el marco lógico. SPAHN, H. (2004), citado por SALINAS (2006).

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Dentro de la jurisdicción de esta comunidad, se evaluaron parcelas que corresponden a familias de productores, donde se evaluaron chacras de diferentes edades. Se zonificaron de acuerdo a la ubicación de las parcelas como zona del centro, norte y sur.

**Cuadro 1. Número de chacras y áreas cultivadas de personas seleccionadas para el estudio.**

Número de chacras	fi	%	Área cultivada. Has.	fi	%
0 a 2	6	33,33	0 a 2	5	27,78
3 a 5	7	38,89	3 a 6	4	22,22
6 a 8	4	22,22	7 a 9	7	38,89
Más de 9.	1	5,56	Más de 10	2	11,11
	<b>18</b>	<b>100,0</b>		<b>18</b>	<b>100,0</b>

**Elaboración propia.**

En el cuadro presentado, se observa el número de chacras que poseen las personas de esta comunidad y las áreas que manejan en conjunto, es bueno mencionar que esta comunidad se caracteriza por ser una zona productora de productos derivados de la yuca (**Manihot esculenta**) como la fariña, casave, tapioca entre otros, por lo cual siempre aperturan áreas nuevas para el sembrío de esta especie. Se registraron personas que poseen o manejan de 3 a 5 chacras e inclusive más de 9; con relación a las áreas de manejo generalmente poseen mayormente entre 6 a 7 has, esto depende de la disponibilidad de mano de obra y economía personal, muchas de ellos mantienen pedidos de fariña con empresas de la localidad por lo que siempre tienen que tener la materia prima.

#### **4.1 Tiempo de reposo de las purmas.**

Sobre esta situación de las familias encuestadas solo 7 trabajan sus chacras hasta los 15 años, ya que las especies agrícolas sembradas desaparecen quedando el pijuayo y la palta como frutales rentables, pero siempre diversificando la producción. De todo esto las familias deforestan sus tierras en forma escalonada para la agricultura migratoria, de tal forma que cada vez se



alejan más de sus casas para labrar la tierra, dejando extensiones de bosque secundario.

**Cuadro 2. Tiempo de uso de los suelos.**

Tiempo	Purmas	%	Monte alto	%	Frutales	
1 año	7	38,89	4	22,22		
1,5 años	1	5,56	--			
2 años	7	38,89	3	16,66		
Más de 2 años	3	16,66	11	61,12	+ 12 años	07
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>		

**Elaboración propia.**

En esta comunidad los pobladores optan por un ciclo de rotación corto en lo que se refiere al tiempo de rotación de sus tierras, los que mayormente duran son los frutales a los que según ellos aprovechan de 12 a 15 años sembrados. En esta zona es difícil encontrar "purmas" mayores de 10 años, debido al tipo de cultivo que realizan, donde se intensifica la siembra de la yuca. Cuando despejan el monte alto es aprovechado de 3 a 4 años luego se deja en reposo de 7 a 10 años, para luego ser intervenido con cultivos de yuca asociado con plátano y pijuayo. Esta comunidad contienen dentro de sus parcelas sembríos de palto (*Persea amaricana*) que constituye otras especie de comercialización juntamente con otros. Se debe recomendar, que si bien es cierto que se siembra mayoritariamente yuca, antes de su abandono el área de terreno (2 años después de la apertura) se debe sembrar frutales de manera de tener una purma útil a los 2 años de abandonado, con frutales, especies forestales y medicinales productos de la regeneración natural espontanea. Según **SHUÑA 2009**, trabajando en esta comunidad refiere que en la actualidad estos bosques están llamados a cumplir nuevos roles, sobre todo en lo concerniente a ser capaces de seguir produciendo los mismos servicios ambientales (producción de oxígeno, captura de CO<sub>2</sub>) y sobre todo una abundancia de productos que manejados racionalmente garanticen la seguridad alimentaria de poblaciones locales.



1035

**4.1.1. Asociación de cultivos.**

**Cuadro 3. Asociación de cultivos y superficie.**

fi	Asociación de cultivo	Edad	Área.	
			N° Chacra	Has
5	- Yuca.	10 meses	4	1,5
	-Plátano, yuca, caña, cocona, papaya.	3 meses	1	1,5
	- Yuca, papaya.	3 meses	1	2,0
	- Guaba, pijuayo, umarí.	12 años.	2	3,0
6	-Yuca, caña.	6 meses	1	1,0
	-Yuca, pijuayo, piña	1 año	1	1,5
	- Yuca, maíz	5 meses	1	1,0
	- Plátano	6 meses	1	1,5
	- Pijuayo umarí, piña	13 años	1	2,0
7	- Yuca, ají.	2 años	1	1,5
	- Plátano, arroz.	1 mes	1	1
	- Yuca, caña	8 meses	1	1
	- Hortalizas	1 mes	1	0,5
	-Paltos, zapotes, otros	12 años	2	1,5

**Elaboración propia.**

En el cuadro 3 se presenta la asociación de cultivos que realizan los productores de esta zona, donde se tienen se siembran especies combinadas y cuya duración de las mismas está supeditada a su periodo vegetativo y se obtienen cosechas dependiendo de esa situación. En los bosques amazónicos viven poblaciones que han hecho del mismo, su sustento y forma de vida, por lo tanto dependen de ellos para su supervivencia. La asociación de frutales es la de mayor duración y permanencia de estas chacras. En cuanto a hortalizas se tiene sembradas ají picante, caiguas, culantro en poca cantidad, dale-dale y camote. El cuadro en cuanto a la edad, refleja el tiempo que se encuentra establecido la plantación, se encontraron asociaciones de cultivo de 1 mes de establecido hasta de 13 años, en áreas generalmente pequeñas que dependen de la mano de obra y economía del productor.

**Cuadro 4. Especies sembradas como monocultivo.**

<b>Especies</b>	<b>Área Sembrada/Ha</b>	<b>(%)Área Sembrada</b>
Sacha Inchi	10	10,20
Yuca	55	56,13
Arroz	5	5,10
Plátano	20,0	20,41
Maíz	5,0	5,10
Dale dale	1	1,02
Camote	1	1,02
Papaya	0,5	0,51
Piña	0,5	0,51
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>100,0</b>

**Elaboración propia.**

Estos cultivos se siembran en forma de monocultivo donde se tiene que Picuro Yacu ocupa el 56,13% del área de las parcelas para la siembra de la yuca, siguiendo en orden de importancia el plátano (20,41%); la política de implementación de cultivos alternativos del GOREL como el Sacha inchi también llegó hasta esta comunidad, encontrándose en el mismo prestatarios dedicados a la siembra y producción del mismo con resultados poco alentadores. Se encuentran especies productoras de raíces como el dale dale y el camote. El plátano y la yuca se cultivan con fines de subsistencia o con fines comerciales.

#### **4.1.2. Intensidad de los cultivos.**

Las especies agrícolas en las que se incluyen las hortalizas, se utilizan para fines de subsistencia o de comercialización al menudeo por los propios productores en el mercadillo del balneario de Nanay.

**Cuadro 5. Especies sembradas en las chacras.**

Especie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yuca	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plátano	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Caigua	x					x					x		x	x				x
Cocona	x	x	x							x	x	x	x					
Ají	x	x	x	x	x											x	x	x
Daledale	x						x	x	x	x	x							x
Papaya	x	x		x				x	x									
Camote	x	x																x
Piña	x	x	x	x														x
Maíz	x	x	x	x				x			x	x	x	x	x			
Palto	x	x	x		x						x		x					
Arroz	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x						

**Elaboración propia.**

De las especies usadas el 100% corresponde al plátano y a la yuca, como cultivos básicos sembrados en todas las parcelas, luego se tienen los otros cultivos como el arroz con 10 productores (55,55%), maíz 7 productores (38,89%) entre otros. De ello se tiene que 1 productor utiliza o cultiva 12 especies, otros 10 especies, también se encuentran personas que se dedican a cultivar de 3 a 4 especies. Toda la comunidad en su conjunto cultiva el plátano y la yuca. Hay especies como el pijuayo generalmente se encuentran en “purmas” o en chacras jóvenes hechas en “purmas” que al momento de la corta no fueron taladas, la piña también se encuentran en “purmas” abandonadas donde se reproduce por regeneración espontánea.

#### **4.2. Caracterización del sistema, o modalidad agrícola.**

La agricultura de esta zona se caracteriza por ser del tipo migratoria con las típicas labores de roza-tumba-quema-junta y luego la siembra, cada uno de ellos cuenta con su metodología respectiva:

**Cuadro 6. Modalidad de preparar el terreno.**

Actividad	Ocurrencia
<b>Roza</b>	Se elimina el sotobosque, lianas y arbustos dejando solo los árboles grandes. Lo realizan en forma individual. En "purmas" la actividad lo realizan en cualquier época del año, pero cuando cultivan hortalizas lo realizan en diciembre los productos estén saliendo a la venta en Marzo o época de escasez como ellos lo llaman. En monte alto las labores lo realizan en Junio.
<b>Tumba</b>	Se tala árboles y arbustos dejados después de rozo. Emplean personas por uno a dos días; después de talar el árbol se procede al picacheo. En purmas lo realizan el mes de Diciembre o los primeros días de enero en monte alto en diciembre.
<b>Quema</b>	En monte alto se realiza cualquier día del mes de Agosto, siempre y cuando las condiciones del tiempo (clima) así lo permita; mientras que en "purmas" a fines de Enero o principios de Febrero.
<b>Junta</b>	Consiste en juntar la masa leñosa que queda después de la quema. También es conocido como "shunteo". Trabaja toda la familia. Una cuarta parte de la chacra se dispone para sembrar hortalizas, se limpia totalmente. En el resto de la chacra solo se juntan algunas ramas de menor diámetro que sobran de los árboles quedando solo los fustes de los árboles talados entrecruzados por toda la chacra, en algunos casos ramas muy gruesas.
<b>Siembra</b>	La siembra del arroz y la yuca se siembra después de la quema, en chacras establecidas en monte alto, no importa si existe o no época de lluvia. Siembra toda la familia. Otras especies la siembra se realiza después de realizado la junta. Las chacras establecidas en "purma" se siembran inicialmente maíz, ají, caiguas. Luego de la cosecha de estos se siembra papaya, cocona, caña. La yuca se siembra distribuyéndolas por toda la chacra; las hortalizas se establecen en los mejores sitios quemados o donde se hizo "shunteo" con anterioridad.
<b>Deshierbe</b>	No precisan cada cuanto tiempo realizan esta actividad, porque está en función a cuánto tarda en crecer la maleza en una chacra. Pero una vez fijado la época la familia requiere de otras personas. Proceso realizado en horas de la mañana.

**Elaboración propia.**

Se tiene en este cuadro la característica de agricultura que tienen los productores de esta zona, donde se observa que la experiencia adquirida a través de los años es importante para seleccionar los suelos para el cultivo de

sus especies y el uso de la mano de obra familiar, así mismos esta personas luego de la quema y “shunteo” escogen ciertas zonas a los que destinan cultivos como hortalizas y los demás con cultivos básicos como la yuca. El trabajo empírico que realizan los pobladores está basado en el cumulo de experiencias que es transmitido de generación en generación, pero como siempre aspiran a resultados inmediatistas no importándoles muchas veces el cuidado y protección de sus suelos o recursos del bosque.

**Cuadro 7. Sistema de siembra.**

<b>Sistema de siembra</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Monocultivo	07	38,89
Policultivo	11	61,11
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>

**Elaboración propia.**

La actividad agraria se basa en el monocultivo el cual representa 38,89% y el policultivo es el que más representación tiene (61,11%), con el fin de diversificar la producción. El agricultor en áreas pequeñas siembra diversas especies sin insumos químicos, sin semillas certificadas para obtener diversas especies que usa para la alimentación o para comercializar.

**Cuadro 8. Cosecha de productos o especies cultivadas.**

<b>Actividad</b>	<b>Ocurrencias</b>
<b>Cosecha</b>	Consiste en aprovechar la parte útil de los cultivos. Los productores de esta zona, realizan esta actividad de acuerdo a. cultivos cortos, cultivos transitorios y frutales.
<b>Cultivos cortos.</b>	Comprenden especies como la caigua, pepino, ají tomate, ají dulce (lo mantienen en sus huertos). Generalmente empieza la producción a los 45 días, mientras que otros cultivos como el maíz, arroz y otros a partir de los 4 meses. Esta actividad lo realizan en las primeras horas de la mañanas o en las tardes para evitar el marchitamiento, son reunidos en envases denominados “paneros”, forrándolos con hojas de plátano.
<b>Experiencias</b>	Cuando estas personas siembran especies de ciclo corto, en donde destaca las hortalizas, según ellos el suelo tiene que ser firme y granulado, de color negro y no tiene que existir la presencia de malezas como el torurco, pegapega y amor seco.

<b>Cultivos transitorios</b>	Luego de terminado el ciclo de producción de los anteriores, se tiene otros cultivos como la yuca y el plátano, que empiezan a producir a los 8 meses y al año. La cosecha de ambos puede durar hasta el segundo o tercer año, en este periodo se aprovechan especies como la cocona, piña.
<b>Experiencias</b>	En monte alto la presencia de especies indicadoras como la Yarina, es el lugar elegido para apertura de nuevas chacras, así mismo el almendro
<b>Frutales</b>	Terminado el ciclo productivo de cultivos transitorios, se inicia la producción de frutales que en algunas partes cambia la dinámica, funcionamiento y manejo de la chacra, convirtiéndose en "purma" donde los frutales son los más importantes. Los ciclos de producción de los frutales están distribuidos durante algunas épocas del año.

**Elaboración propia.**

La cosecha de los productos es una actividad netamente familiar, donde según el órgano de cosecha a extraer se tiene técnicas adecuadas, por ejemplo "jalan" las yucas ayudadas con una estaca para extraerlas del suelo, utilizan especies herbáceas de lianas como el atadijo para amarrar sus productos y forma atados o recoger en paneros donde se colocan los productos para facilitar su transporte a los centros de acopio que son generalmente sus casas.

**Cuadro 9. Época de producción de frutales.**

Especie	Época de producción											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Pijuayo</b>	x	x	x	x								
<b>Guaba</b>										x	x	x
<b>Piña</b>										x	x	
<b>Umari</b>		x	x						s	s		
<b>Palto</b>	x	x	x									x

**Elaboración propia.**

Los frutales más cotizados o más producidos en esta zona se presentan en este cuadro, esta secuencia no siempre sucede, porque al cabo de un periodo viable de utilización de la chacra, esta es abandonada parcialmente, hasta que poco a poco vayan desapareciendo los sembríos, porque se observa una reducción

drástica en cuanto a la producción de estos y por la abundancia de malezas que dificulta el acceso y manejo de esta chacra-huerto. Toda esta situación puede permitir la recuperación del bosque, siendo este el punto de partida para un nuevo ciclo agrícola.

**Cuadro 10. Periodo vegetativo y producción de las principales especies cultivadas en el sistema de chacras de Picuro yacu.**

Tipo de cultivo	Especie	Tiempo producc.	Tiempo aprov.
<b>Cultivo corto</b>	Caigua	100 días	60 días
	Arroz	4 meses	-----
	Maíz	4 meses	-----
	Cocona	6 meses	Hasta los 2 años
	Capsicum sp.	4 meses	Hasta los 2 años
<b>Cultivo transitorio</b>	Plátano.	12 meses.	Hasta los 3 años
	Yuca.	8 meses	Hasta los 2 años
	Papaya	12 meses	Hasta los 2 años
<b>Frutales</b>	Piña	2 años	4-5 años
	Guaba	4 años	12-15 años
	Pijuayo	4 años.	12-15 años.
	Umarí	4 años	12-15 años
	Caimito	4 años	12-15 años

**Elaboración propia.**

Los productores del estudio afirman que los tiempos de producción está de acuerdo a la especie, se tiene especies de ciclo corto como las hortalizas y se aprovechan por única vez, luego se tiene especies arbustivas como la cocona y ají que dándoles cuidados simples se pueden aprovechar hasta por dos años. El cultivo principal es la yuca cuya producción empieza a los 8 meses (variedad señorita), pero la variedad negra cuyo periodo vegetativo es de más de 1 año es la que más se siembra, pudiéndose cosechar buenas raíces para producción de fariña a partir de los 1,5 hasta los 2 años. Los frutales se aprovechan más tiempo, según las labores que se puedan realizar como abonamientos, raleos dentro de parcelas, cuidado en cuanto al ataque de plagas y enfermedades.

#### **4.2.1. Plagas y enfermedades.**

Los encuestados manifiestan tener ataques de plagas en la mayoría de sus cultivos de periodos cortos, refiriéndose que se alimentan de partes de las plantas (tejidos), destruyen total o parcialmente órganos de la planta diversos.



**Cuadro 11. Relación de especies agrícolas atacados por insectos.**

<b>N°</b>	<b>Especie</b>	<b>Tipo de plaga</b>
01	Caigua	Gusano encogedor (hojas y frutos)
02	Maíz	Gusano de mariposa.
03	Arroz	Gusano (mancha carmelita)
04	Cocona	Coleópteros (papazos)
05	Plátano	Gusano "suri"
06	Yuca	Mariposas blancas.
07	Pepino	Chinche, grillos y gusanos.

**Elaboración propia.**

Las personas del estudio reportan estas plagas que atacan a sus cultivos, donde destacan los gusanos del Genero Noctuido, el "suri" coleóptero o en algunos casos mariposa en el plátano, se observó también la "casa" del plátano ocasionado por hongos. En casos del maíz y el arroz estas plagas pueden diezmar el cultivo. Cuando el plátano es atacado por el "suri" al principio se nota que la parte inferior del pseudo tallo emana una sustancia gelatinosa, pero a medida que el gusano se desarrolla se nota que la hoja terminal o yema se seca.

**4.2.2. Enfermedades.**

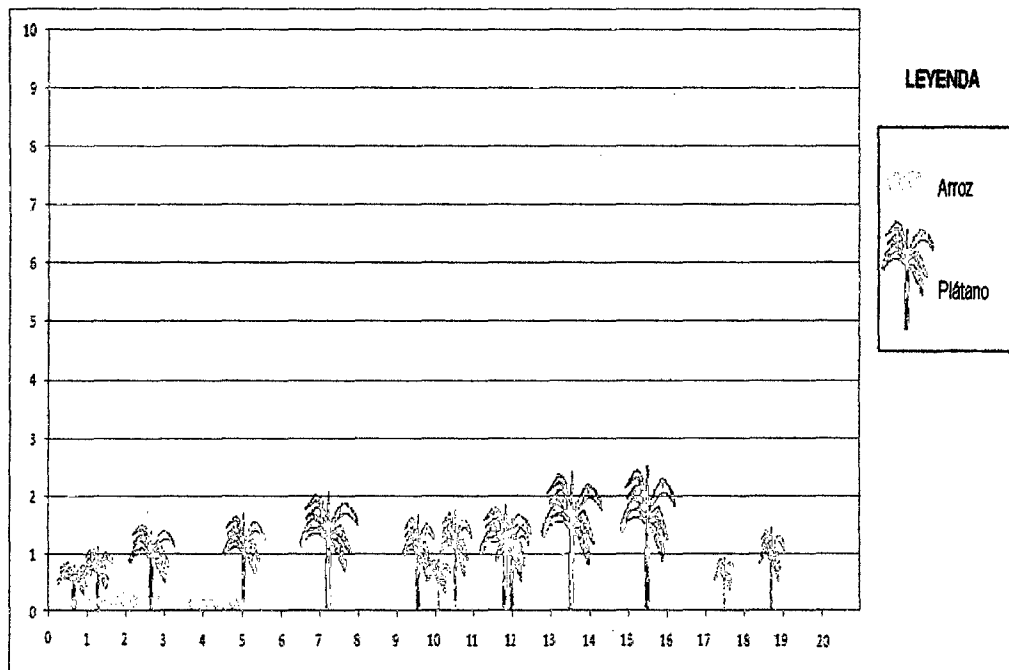
Las especies más afectadas son la yuca y el plátano, el primero es atacado con mayor intensidad. Según las personas del lugar existen dos tipos de enfermedades del plátano llamado "casa". La primera es la "casa" amarilla que ataca parcialmente a la planta, dando lugar al aprovechamiento de una parte del producto. La segunda es la "casa" negra, la más peligrosa, ya que la planta atacada por esta enfermedad tiende a secarse completamente y su propagación de planta a planta es rápida. No es raro encontrar en medio de las chacras "claros", donde murieron muchas plantas agrícolas a consecuencia de esta enfermedad.

### 4.3. Evaluación Fisionómico-estructural de las chacras.

Para realizar esta actividad se levantaron dentro de las chacras áreas rectangulares de 4 x 20 metros (80 m<sup>2</sup>), como cuadrantes.

- La chacra de tres meses de edad, fue establecida en bosque de monte alto, donde posiblemente predominaban árboles de bosque primario, observándose "tocones" de diámetros relativamente grandes en la chacra. Las especies sembradas al inicio de estas chacras no tienen una densidad de siembra adecuada, por lo que se observa un desorden de las especies sembradas. El arroz muchas veces solo se presencia en extremos del cuadrante levantado y se observa que el plátano alcanza alturas promedio de 1,28 metros. (fig. 1)

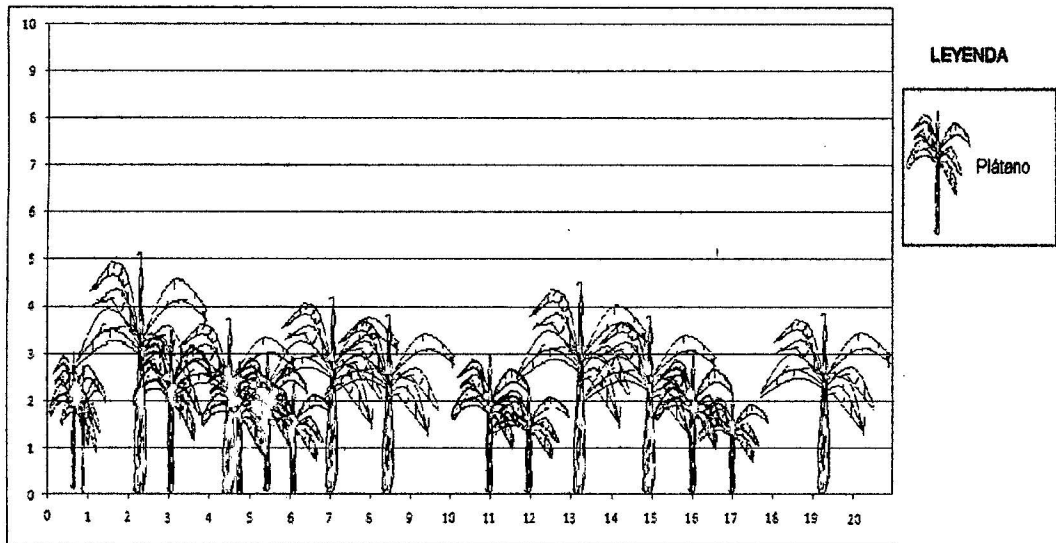
Figura 01: Chacra en monte alto de 03 meses de edad. Mixto (Plátano - Arroz)



- En chacras de 8 meses de edad, se presencia la especie del plátano o yuca sembrados y donde las hojas de los mismos ocupan gran parte del área foliar de la chacra y en algunas partes de la chacra se notan desechos de plantas de

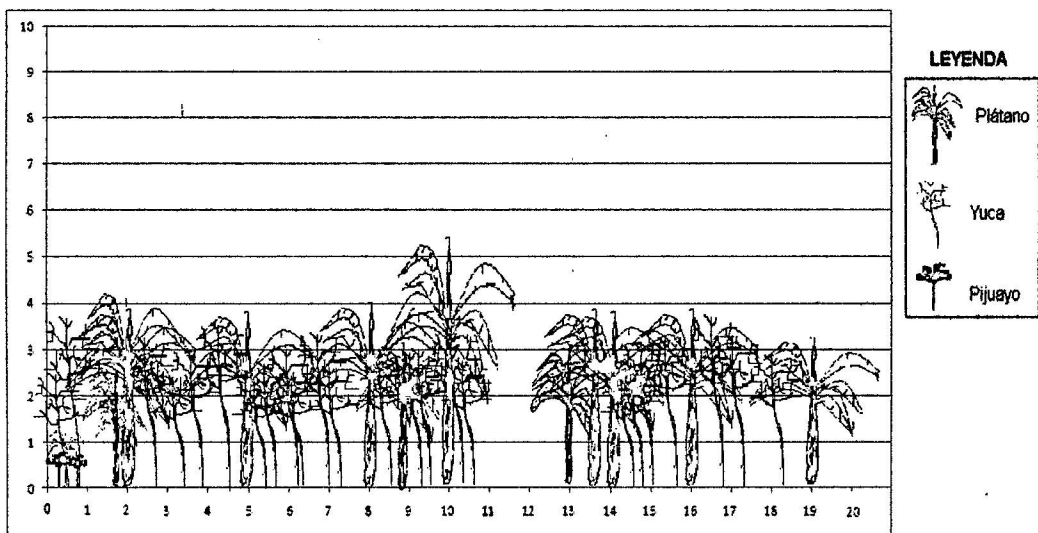
maíz que fue sembrado inicialmente. A esta edad los plátanos alcanzan una altura promedio de 3,74 metros. (fig. 2)

Figura 02: Chacra de 08 meses, donde se presencia el monocultivo (Plátano)



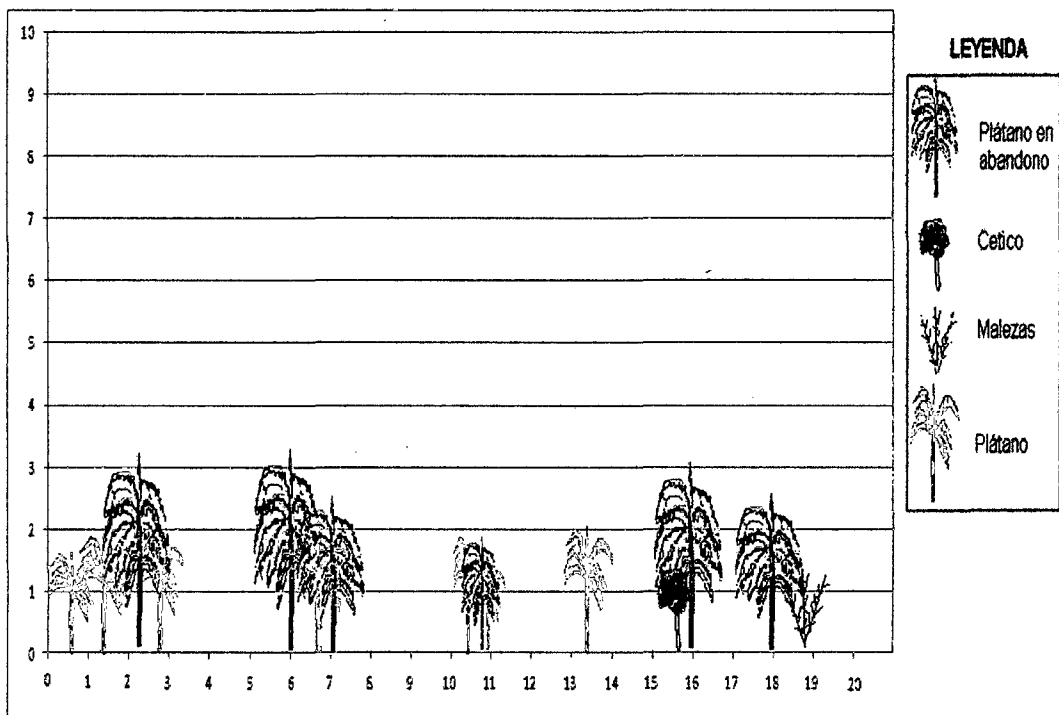
- La siguiente figura es una chacra cuya fluctúa entre los 12 meses. Se observa una chacra mixta establecida en bosque secundario, aquí la especie que más abunda es la yuca y están próximos a la cosecha; los pijuayos dentro de 5 a 7 años serán los principales cultivos, se encontró "pijuayos" con alturas de 0,70 metros. Los plátanos están con racimos pero no en época de cosecha, tienen alturas de 3,50 metros.

Figura 03: Chacra de 12 meses de edad, la yuca lista para cosechar y los pijuayos estan muy pequeños



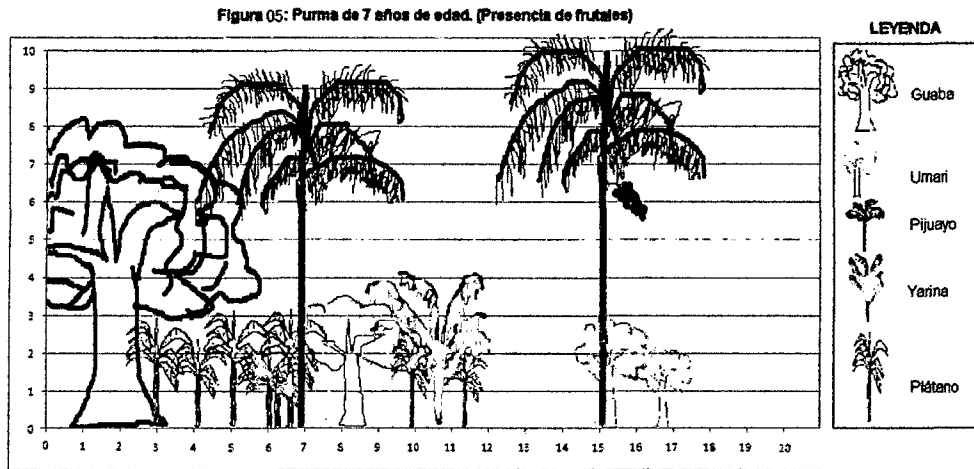
- En Chacras de tres años, se observa poca presencia de especies agrícolas, el área foliar es muy poco comparando con las demás, la presencia de malezas es muy abundante por toda la chacra, haciendo que el desplazamiento sea más difícil, se observa la presencia de árboles pequeños de Cecropia (cetico). Por toda la chacra existen pequeños caminos (trochas) por donde se aprovechan algunas especies agrícolas que aun producen.

Figura 04: Platanal de 03 años de edad. El principio del abandono



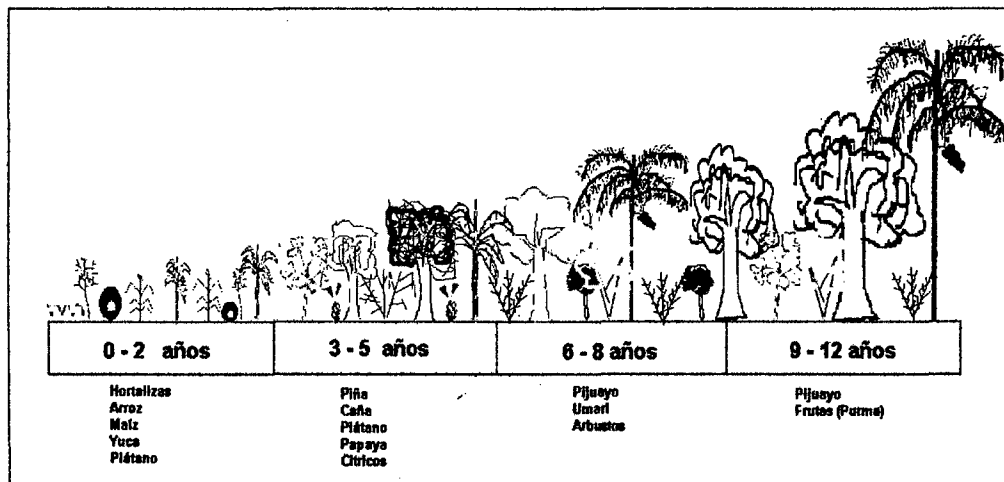
- En "purmas" de 07 años, se aprecia el plátano "guineo" debido a su resistencia a la sombra, ya que el mismo sotobosque no es muy denso, es más se observó que debajo de las especies de guaba no hay casi sotobosque; las especies vegetales caracterizados por bosques secundarios son bastantes frecuentes (huamanzamana, topa, moena, rifari entre otras). Las plantas

alcanzan alturas considerables más de 3 metros. La "purma" tomada para esta evaluación esta conservada para el aprovechamiento exclusivo del pijuayo.



En la figura 6, se observa la secuencia cronológica y evaluación fisionómica de la planta, donde hasta los 2 años los productores siembran especies de corto periodo, de 3 a 5 años especies perennes como la caña, o con producción por años como el plátano, papaya, cítricos, etc. De 6 a 8 años se mantienen en estas purmas especies de frutales como el pijuayo, umari, arbustos y otras especies forestales como la huamanzamana, rifari, topa, moena, etc. Que enriquecen el bosque el cual se va regenerando y de 9 a 12 años se mantiene el pijuayo y otras frutas como los mangos, zapotes, etc.

Figura 06: Resumen de la secuencia cronológica y de la evaluación fisionómica de las chacras



Los agricultores de esta zona antes del abandono de sus parcelas siembran frutales lo cual enriquece el bosque, juntamente con especies forestales se convierte en algo útil del cual se pueden seguir aprovechando y posiblemente generando ingresos económicos. Al respecto **SHUÑA (2009)**, trabajando en Picuro Yacu sobre seguridad alimentaria reporta que las personas del estudio manifiestan, solamente el uso de madera útiles para ellos, las cuales encuentran en los bosques cercanos a su comunidad. La comunidad de Picuro Yacu es la que más uso tiene de la madera, 28 especies (53,84%) para sus actividades de construcción y comercialización, lo mismo la comunidad de 18 de Enero que utiliza 18 especies maderables y Santa Clotilde solamente 6 especies, según lo que manifiestan se debe a la actividad principal que desempeñan estos poblados, generalmente dedicados a la pesca, caza de animales silvestres, cultivos con productos de transformación, etc.

#### 4.4. Aspectos generales de los productores.

**Cuadro 12. Lugar donde obtienen sus alimentos.**

Lugar de obtención	fi	%
Bosque primario	02	11,11
Purmas	02	11,11
Chacra	05	27,78
Purma-chacra	09	50,00
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

#### **Elaboración propia.**

El lugar principal donde obtienen sus alimentos es en las chacras y las “purmas”, indistintamente del alimento que quieran obtener; el mantener “purmas” enriquecidas hace que estos productores no dependan mucho de otros recursos y además pueden desarrollar monocultivos como la yuca para el procesamiento de la fariná. La población del estudio manifiesta que el caimito es la especie más cultivada en las chacras-huertos desde el momento de su instalación inicial; existen frutos como el aguaje, chambira, que son frutos silvestres extraídos de los bosques.

**Cuadro 13. TENENCIA DE LA TIERRA.**

<b>Tipo de tenencia</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Comunal	1	05,55
Privada	12	66,67
Posesión	5	27,78
Usufructo	--	--
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

**Elaboración propia.**

Picuro Yacu es una comunidad cercana a Iquitos donde también se desarrolla actividad pecuaria, por lo que es importante tener saneada la tierra; la propiedad privada es la que rige en mayor porcentaje (66,67%), siguiendo la posesión (27,78%), el régimen comunal supone el manejo de las tierras por parte de todos los moradores de las comunidades, donde todos ellos tienen derechos sobre los mismos, situación que no se observa en estas comunidades. La propiedad privada, como forma de organización económica, supone el reparto de los bosques (diversidad biológica) entre los usuarios particulares, a través de una demarcación de límites específicos.

**Cuadro 14. Actividades productivas predominantes en Picuro Yacu.**

<b>Actividad</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Agrícola	16	88,88
Crianza de Aves	1	5,56
Recolección de Frutos	1	5,56
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>

**Fuente. Encuesta-tesis.**

Picuro Yacu se caracteriza por ser una zona, donde los pobladores se dedican en mayor porcentaje a la agricultura con el sembrío de cultivos anuales, frutas, etc., destaca la producción de yuca en gran cantidad puesto que en esta comunidad la especialización en la transformación de este cultivo en "fariña" posibilidad ser reconocida a nivel regional por presentar un producto de calidad el cual se comercializa al menudeo en los mercados locales.

#### 4.4.1. Nivel de instrucción.

Para la planificación de programas de capacitación y entrenamiento en familias rurales es importante conocer esta variable, puesto que nos permite planificar intervenciones técnicas usando las herramientas adecuadas de la extensión agrícola.

**Cuadro 15. Grado de instrucción.**

<b>Grado</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Primaria Completa	2	11,11
Primaria Incompleta	10	55,56
Secundaria Completa	2	11,11
Secundaria Incompleta	4	22,22
Superior	--	--
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

**Elaboración propia.**

El nivel de instrucción de los encuestados del estudio nos muestra que el nivel primario es el más difundido. Los alumnos que llegan al nivel secundario suelen acudir a los colegios ubicados Punchana. Lo anterior implica un serio problema para los padres de los jóvenes que desean continuar estudios. Además de solventar gastos de movilidad tienen que cubrir los de alimentación y, en muchos casos, estadía en dichos poblados. Más del 60% de la población en estudio tiene el nivel primario; el 40% secundario con lo que no se podría lograr organizar a la comunidad para formarlos como empresarios.

**Cuadro 16. Tiempo de residencia en las comunidades.**

<b>Tiempo</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Menos de 10 años	1	5,56
10 a 20 años	3	16,67
Más de 20 años	14	77,77
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>

**Elaboración propia.**

El tiempo de residencia es un factor que influye positivamente en las actividades de las poblaciones así como en la distribución y tenencia de tierras; las poblaciones con mayores tiempos de residencia les permiten conocer mejor



su entorno y plantearse mejores opciones de manejo de los recursos del bosque. Para el caso del estudio las personas con mayores porcentajes se encuentran residiendo más de 20 años (77,77%), y 10 a 20 años (16,67%); este tiempo de residencia influye sobre los derechos prioritarios para el uso o usufructo a los pobladores.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Del estudio se desprenden las siguientes conclusiones:

- Las áreas con vegetación del tipo “purma” es producida por el establecimiento de cultivos agrícolas por 2 a 3 años y que se abandona al disminuir la fertilidad natural del suelo, pero con la evidencia de que estas están enriquecidas con frutales, los cuales se siembran a los 2 años de uso de la tierra y dan utilidad a la “purma” a los 2 años de abandonada.
- Solo el 38,89% de productores aprovechan sus tierras hasta los 12 a 15 años, cuyo mantenimiento es por la presencia del pijuayo. La otra parte practica la agricultura migratoria, pues llegan a poseer de 3 a 5 chacras y con áreas de manejo de 8 has, en promedio.
- Pueden cultivar hasta 12 especies de frutales y cultivos temporales, donde el monocultivo prevalece para cultivos básicos como la yuca (fabricación de fariña) plátano y el sachu inchi.
- Dentro de los sistemas de producción el policultivo o asociación de cultivos (61,11%) es el sistema más promocionado de siembra, porque permite diversificar la producción; los principales cultivos predominantes son la yuca, plátano, maíz, arroz, junto a ellos se tiene a los frutales y hortalizas. Los productos que más se comercializan es la fariña y tapioca como derivado de la yuca, los cuales generan ingresos medianos en los productores.
- El tiempo de residencia, es un condicionante para el uso de los recursos, el 16,67% indica que vive en su comunidad entre 10 y 20 años y el 77,77% más de 20 años. Prevalece la instrucción primaria incompleta (55,56%) y la secundaria incompleta (22,22%), condicionante para la organización de los productores como empresarios para la comercialización de fariña, lo que le favorecería en la obtención de más y mejores ingresos económicos.

- Este pequeño productor amazónico con su tecnología de rozo, tumba, quema, cultivo y migración, es asumido como el paradigma de la distribución del medio ambiente, sin embargo, bajo circunstancias de esta debilidad económica y social, puede ser un agente dinámico que interviene en este proceso, desarrollando un conjunto de estrategias de protección de los escasos recursos con que cuenta.

## **5.2 Recomendaciones**

- Iniciar los estudios con evaluaciones de las condiciones físicas, in situ, técnicas y económicas para la instalación de piscigranjas en las zonas con condiciones para ello, así como introducir masivamente programas de agroforestería a nivel familiar o centro poblado.
- Organizar programas de sensibilización, mediante talleres informativos destinados a resaltar la importancia de los productos del bosque y la seguridad alimentaria en las poblaciones amazónicas, así como la preservación del medio ambiente.
- Apoyar a la formación de comité de productores para productos de masiva producción: plátano, yuca, plantas medicinales, artesanías.
- De acuerdo a los análisis concluidos en el estudio se recomienda aprovechar a los productores sus tierras por espacio de 5 a 7 años, siempre que realicen el mantenimiento adecuado a sus cultivos; así mismo tratar de dejar en descanso sus tierras por espacio de 15 años para que el suelo pueda recuperar algo de su fertilidad natural.
- Fomentar los sistemas de producción basados, en la experiencia tradicional, ya que está comprobado que la agricultura de subsistencia ancestral, practicado por las culturas autóctonas amazónicas son tecnologías compatibles con la ecología y la naturaleza de los suelos con menores impactos en los ecosistemas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ANDERSON, A.B. (ED.). 1990.** Alternatives to Deforestation. Steps Toward Sustainable Use of the Amazon Rain Forest. Columbia University Press, New York.
- 2.- **BARHAM et al. (1999).** Medios de subsistencia en los bosques pluviales generación de ingresos, patrimonio familiar y explotación forestal.. Revista Unasyuva Nº 198. Vol. 50 – 3. FAO.
- 3.- **BARRANTES (1996).** Bosques y madera: análisis económico del caso peruano. Consorcio de Investigación Económica/IEP. Lima-Perú.
- 4.- **BIFFANI (1999).** El capital social y la agricultura. Lima. Perú.
- 5.- **BRACK A. (1999).** Pobreza, ambiente y recursos naturales en el mundo político-económico. Organización de Agustinos de Latinoamérica. Quito-Ecuador.
- 6.- **BRACK A.; BRANCK W. (1994).** Amazonía. Desarrollo y Sustentabilidad. Quito-Ecuador.
- 7.- **BROWN, S. AND A. LUGO. 1990.** Tropical secondary forests. *Journal of Tropical Ecology* 6: 1-32.
- 8.- **CONSEJO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CONAM) (2000).** La biodiversidad de los bosques amazónicos. <http://www.conam.gob.pe>.
- 9.- **COOMES et al. (1996).** Uso de recursos por los ribereños en la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Centro de Investigación en Geografía Aplicada. Universidad Pontificia La Católica. Lima-Perú.
- 10.- **CHIRIF, A. (1986).** La agricultura de los Urarinas. Etnicidad y ecología. CIPA Ediciones. Lima. Perú. 131 pp.
- 11.- **D'CASEY (1992).** Herramientas para la comunidad. Agro exportación comunitaria. Lima-Perú.
- 12.- **DOUROJEANNI, R.M. 1987.** Aprovechamiento del barbecho forestal en áreas de agricultura migratoria en la Amazonía peruana. *Revista Forestal del Perú.* 14(2): 15-61.
13. **ESTRELLA, E. (1994).** Plantas medicinales amazónicas. Realidad y perspectivas. Tratado de Cooperación Amazónica. Lima-Perú.
- 14.- **EWEL, J. 1980.** Tropical succession: manifold routes to maturity. *Biotropica* 12 (Suppl. Trop. Succession): 2-7.

15. **FAO (1999)**. Curso de seguridad alimentaria vía internet. <http://www.fao.org>.
16. **FAO (1995)**. Necesidades y recursos, geografía de la agricultura y la alimentación. Roma-Italia.
- 17.- **FEARNSIDE, P. (1996)**. Amazonian deforestation and global warming: carbon stocks in vegetation replacing Brazil's Amazon forest. *Forest Ecology and Management* 80: 21-34.
18. **GRATELLE S., P. (2002)**. Aprovechamiento y sostenibilidad de la diversidad biológica para la economía familiar y seguridad alimentaria en la Amazonía Peruana. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia-España.
- 19.- **GUTIERREZ, J. (1998)**. El bajo río Momón. Análisis socio-económico. Centro Regional de Tecnología Apropiada – CRETA. Iquitos-Perú.
20. **HOLDRIDGE, R. (1987)**. Ecología basada en la zona de vida. Servicio Editorial IICA. Costa Rica.
- 21.- **INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS-IICA. (1987)**. Criterios para hacer investigación agrícola. Enfoque de sistemas en comunidades campesinas de los andes del Perú.
- 22.- **LIMACHI et al. (1993)**. Del discurso oficial al desarrollo Rural: el desarrollo regional y la carretera Iquitos-Nauta. En: amazonia. Recursos demográficos y ambientales. CIESA. Lima-Perú.
- 23.- **MINISTERIO DE AGRICULTURA (2008)**. Guía de evaluación socioeconómica y cultural para el manejo de bosques secundarios. Proyecto "evaluación Integral y Estrategia Para el Manejo Sostenible de los Bosques Secundarios". INRENA. Lima, Perú.
24. **MORIN, E.F., E.S. BRONDIZIO AND E. MAUSEL. 1994**. Secondary succession. *National Geographic Research and Exploration* 10: 458-476
25. **SALINAS D. (2006)**. Identificación de los factores críticos de sostenibilidad del cultivo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en la cuenca del río Itaya y carretera Iquitos-Nauta. Tesis Fac. De Agronomía. UNAP-Iquitos.
- 26.- **SANCHEZ, M. (1998)**. Seguridad alimentaria y estrategias sociales, su contribución a la seguridad nutricional en áreas urbanas de América Latina. Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias. Washington D.C. USA.
- 27.- **SEVILLA (1997)**. Uso de la biodiversidad y derechos de propiedad genética. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID). España.

28. **SHUÑA (2009)**. Evaluación del aprovechamiento de los productos del bosque y la seguridad alimentaria de tres comunidades de la cuenca del Amazonas. Tesis Facultad de Agronomía. Iquitos. Per
29. **SKOLE, D.L., W.H. CHOMENTOWSKI, W.A. SALAS AND A.D. NOBRE. 1994**. Physical and human dimensions of deforestation in Amazonia. *BioScience* 44: 314-322.
30. **SHWARTZ Y JACOBS (1995)**. Metodología de la investigación.
31. **VELEZ (1992)**. Sistemas agroforestales de chacras utilizados por las comunidades indígenas de medio Caquetá. Colombia Amazónica. Colombia. 141pp.
32. **WATTERS R. (1990)**. La agricultura migratoria en el Perú. Centro de Documentación y Publicaciones del IFLAIC. Venezuela. 32 pp.

# **ANEXO**

**Foto1. Preparación de terreno para chacra.**



**Foto N° 02. Bosques de la comunidad.**





# ESPECIES CULTIVADAS

<b>NOMBRE COMUN</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>
PLATANO	Musa sapientum
GUABA	Inga edulis
CEDRO	Cedrela angustifolia
PIJUAYO	Bactris gasipaes
CAOBA	Swietenia macrophylla King
TOMATE	Lycopersicum esculentum
PALTA	Persea americana mil
YUCA	<i>Yucca filamentosa</i>
DALE DALE	calathea allouia.
CAMU CAMU	Myrciaria dubia
TAPERIBA	Spondias dulcis Parkinson
MARACUTYA	Passiflora Edulis.
PIÑA	Ananas Comosus
UVILLA	Physalis peruviana
PAPAYA	<i>Carica papaya</i> L
CAMOTE	Ipomoea batatas
MAIZ	Zea mays
CAIMITO	Chrysophyllum cainito
SACHA INCHI	Plukenetia volubilis
ARROZ	Oryza sativa
UMARI	Poraqueiba sericea