



FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

TESIS

“IDENTIFICACIÓN DE FACTORES PARA LA GESTIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD DE CULTIVOS TRADICIONALES EN PARCELAS DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DE LA CIUDAD DE TAMSHIYACU, CUENCA DEL AMAZONAS, REGIÓN LORETO”.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AGRÓNOMO

PRESENTADO POR:

YAJAIRA MARLEY CHUYAN BAUTISTA

ASESOR:

Ing. JORGE AGUSTÍN FLORES MALAVERRY

IQUITOS, PERÚ

2018



UNAP

**FACULTAD DE AGRONOMIA
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA**



ACTA DE SUSTENTACIÓN N° 051-EFPA-FA-UNAP-2018

En Iquitos, a los 05 días del mes de diciembre del 2018, a horas 07:00 pm el Jurado designado por la Escuela de Formación Profesional de Agronomía, intergrado por los Señores Miembros que a continuación se indica:

Ing. Ronald Yalta Vega, M. Sc.	Presidente
Ing. Julio Abel Manrique del Águila, Dr.	MIEMBRO
Ing. Rafael Chávez Vásquez, Dr.	MIEMBRO
Ing. Jorge Agustín Flores Malaverry	ASESOR

Se constituyeron en el Auditorio de la Facultad de Agronomía, para escuchar la sustentación de la Tesis titulada: "Identificación de Factores para la gestión de la agrobiodiversidad de cultivos tradicionales en parcelas de producción familiar de la ciudad de Tamshiyacu, cuenca del amazonas, Región Loreto" presentado por la Bach. YAJAIRA MARLEY CHUYAN BAUTISTA, para optar el Título Profesional de INGENIERO AGRÓNOMO 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 07:00 pm se dio por terminado el acto Felicitando

A la sustentante por su trabajo.

Ing. Ronald Yalta Vega, M. Sc.
Presidente

Ing. Julio Abel Manrique del Águila, Dr.
Miembro

Ing. Rafael Chávez Vásquez, Dr.
Miembro

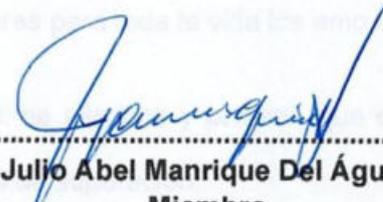
Ing. Jorge Agustín Flores Malaverry
Asesor

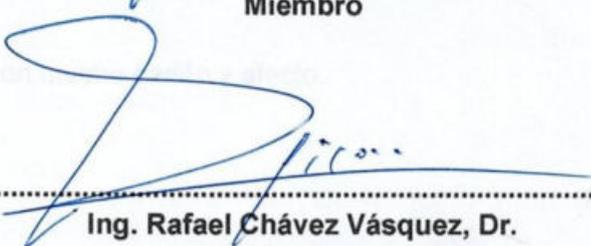
JURADO Y ASESOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMIA
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

Tesis aprobada en sustentación pública el día 05 de diciembre del 2018, por el jurado Ad Hoc designado por la Dirección de la Escuela de Formación Profesional de Agronomía para optar el Título Profesional de:

INGENIERO AGRÓNOMO


.....
Ing. Ronald Yalta Vega, M.Sc.
Presidente


.....
Ing. Julio Abel Manrique Del Águila, Dr.
Miembro


.....
Ing. Rafael Chávez Vásquez, Dr.
Miembro


.....
Ing. Jorge Agustín Flores Malaver
Asesor


.....
Ing. Darvin Navarro Torres, Dr.
Decano (e)



DEDICATORIA

A mis **Padres**, en reconocimiento al esfuerzo y sacrificio en testimonio a sus enseñanzas, a sus dedicación para darme lo mejor de mi vida que es mi profesión. Porque en las buenas y en las malas siempre estaremos juntos apoyándonos, los dos son mis grandes amores para toda la vida los amo mucho.

Con mucha gratitud y estima mis **tíos y primas**, que estuvieron brindándome sus constante apoyo y deseos de superación.

A mis **sobrinas**, con mucho cariño y afecto.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi profundo reconocimiento a todas aquellas personas que en una u otra forma, me han brindado su apoyo para la publicación del presente texto.

Al ingeniero **Jorge Agustín Flores Malaverri**, asesor del presente trabajo, por su estímulo constante y desinteresado apoyo para hacer realidad este libro.

Ante todo, quiero agradecer a **Dios**, por haberme permitido tener unos padres ejemplares.

A mis **padres**, por el amor que me dieron y que me seguirán brindando, a mi padre por su constante apoyo, gracias a él y a mi madre culmine todos mis estudios hasta lograr formar una carrera profesional.

A los docentes de la Facultad de Agronomía, por haber compartido sus conocimientos con todos los estudiantes.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
PORTADA	1
ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
JURADO Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE CUADROS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1. PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	2
1.1.1. Descripción del problema.	2
1.1.2. Hipótesis.....	2
1.1.3. Identificación de las variables.	3
1.1.4. Operacionalización de las variables.....	3
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	4
1.2.1. Objetivo general.	4
1.2.2. Objetivos específicos.....	4
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.	4
1.3.1. Justificación.....	4
1.3.2. Importancia.....	5
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	6
2.1. MATERIALES.....	6
2.1.1. Ubicación del área de estudio.....	6
2.1.2. Clima.....	6
2.1.3. Vegetación.	6
2.2. MÉTODOS.....	7
2.2.1. Tipo de investigación.....	7
2.2.2. Marco poblacional.	8
2.2.3. Recopilación de la información.	8
CAPÍTULO III: REVISIÓN DE LITERATURA	10
3.1. MARCO TEÓRICO.	10
3.1.1. Aspectos Generales.	10

3.1.3. Selección de Indicadores.....	12
3.1.4. Agrobiodiversidad amazónica.....	13
3.1.5. Sobre sostenibilidad de cultivos.....	16
3.2. MARCO CONCEPTUAL	18
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	21
4.1. CRITERIOS E INDICADORES DEL ESTUDIO.....	21
4.1.1. Subsistema socio cultural.....	21
4.1.2. Evaluación del sub sistema agrícola.....	26
4.1.4. Subsistema forestal.....	34
4.2. ESTABILIDAD Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS.....	35
4.2.1. Cultivos de especies nativas.....	35
4.2.2. Cercos vivos.....	38
4.3. ESTABILIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS.....	38
4.4. DIVERSIDAD Y RENTABILIDAD (SOSTENIBILIDAD).....	40
4.5. EQUIDAD Y RECIPROCIDAD DE GÉNERO.....	43
4.5.1. Tipo de trabajo comunal.....	43
4.5.2. Participación de las mujeres.....	43
4.5.3. Participación en la comunidad.....	43
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
5.1. CONCLUSIONES.....	45
5.2. RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
ANEXOS	51
Anexo 1. Ingresos según estratos sociales.....	52
Anexo 2. Datos originales	52
Anexo 3: Galería de fotos	53

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Sobre la organización comunal.	25
Cuadro 2. Organización del trabajo agrícola por género.	25
Cuadro 3. Uso del suelo.	26
Cuadro 4. Área cultivada. Has.	27
Cuadro 5. Especies cultivadas encontradas.	28
Cuadro 6. Especies forestales y no forestales encontradas en parcelas familiares.	29
Cuadro 7. Empleo de insumos.	30
Cuadro 8. Sistemas de siembra.	30
Cuadro 9. Cronogramas de siembra.	31
Cuadro 10. Calendario agrícola.	32
Cuadro 11. Cuadro de especies animales domésticos encontrados.	33
Cuadro 12. Especies forestales maderables encontradas, en bosques adyacentes ubicados en parcelas productivas.	34
Cuadro 13. Resumen de las principales especies encontradas en las parcelas agrícolas.	35
Cuadro 14. Cultivos de cobertura.	36
Cuadro 15. Tiempo descanso del suelo.	37
Cuadro 16. Evaluación del cumplimiento de los elementos de la sostenibilidad.	39
Cuadro 17. Rendimiento promedio de los cultivos/campaña/has.	40
Cuadro 18. Ingresos por venta de productos agrícolas.	41
Cuadro 19. Ingresos por otras actividades.	42
Cuadro 20. Cuadro de ingresos promedio por actividad (S/.)	42

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tiempo de residencia. Años.....	21
Figura 2. Edad de las personas encuestadas. Años.	22
Figura 3. Número de hijos/familia.	23
Figura 4. Grado de instrucción.....	23
Figura 5. Actividades predominantes.	24

RESUMEN

La investigación tuvo como propósito identificar factores de la gestión de la agrobiodiversidad para la sostenibilidad de cultivos tradicionales en parcelas de producción familiar en la ciudad de Tamshiyacu, región Loreto.

Por sujeto y tema de estudio la investigación fue exploratoria, descriptiva y cualitativa; porque se buscó examinar un tema sobre la importancia de la agrobiodiversidad de huertos familiares y gestión de los recursos por parte de los productores dentro de sus parcelas tradicionales. La población estuvo constituida por 80 familias que tienen parcelas productivas, de los cuales se tomó una muestra por conveniencia de 40 productores.

Los resultados obtenidos nos muestran que, en cuanto a la gestión de la biodiversidad relacionado con la sostenibilidad de los sistemas productivos, se tiene que éste es económicamente rentable y al mismo tiempo ecológicamente sustentable, puesto que todas las familias del estudio aplican el mismo modelo productivo, obteniendo un ingreso anual de S/.5 775.00 y un promedio mensual de S/.481.25. Son sistemas de producción sostenible según la época, por la producción de diferentes especies sembradas en las parcelas o extraídas de los bosques, se mantienen en el tiempo; es decir siempre existe umarí, castaña, piña, aguaje, yuca, plátano, generándose una estabilidad respecto al aspecto productivo agrícola. Dentro del contexto de la carretera trajo consigo la falta de control sobre los recursos del bosque, especialmente maderables. La combinación de prácticas tradicionales de manejo con el uso de tecnologías acorde a la zona ayuda a diversificar el riesgo y las posibilidades de autoconsumo conservando algunas ventajas que se reconocen a los sistemas de producción tradicionales.

ABSTRACT

The purpose of the research was to identify factors of agro-biodiversity management for the sustainability of traditional crops in family-produced plots in the city of Tamshiyacu, Loreto region.

By subject and subject of study the research was exploratory, descriptive and qualitative; because it was sought to examine a topic on the importance of agrobiodiversity in family gardens and resource management by producers within their traditional plots. The population consisted of 80 families that have productive plots, of which a sample was taken for the convenience of 40 producers.

The results obtained show us that in terms of biodiversity management related to the sustainability of productive systems, it has to be economically profitable and at the same time ecologically sustainable, since all the families in the study apply the same productive model, obtaining an annual income of S / .5 775.00 and a monthly average of S / .481.25. They are sustainable production systems according to the time, because of the production of different species sown in the plots or extracted from the forests, they are maintained over time; that is to say, there is always Umari, chestnut, pineapple, aguaje, cassava, banana, generating stability with respect to the agricultural productive aspect. Within the context of the road it brought about the lack of control over forest resources, especially timber. The combination of traditional management practices with the use of technologies according to the area helps to diversify the risk and the possibilities of self-consumption while retaining some advantages that are recognized in traditional production systems.

INTRODUCCIÓN

La agrobiodiversidad es el resultado de la interacción entre el medio ambiente, los recursos genéticos, y los sistemas y prácticas de gestión utilizados por los pueblos de diversas culturas. Por lo tanto, el conocimiento y la cultura local se pueden considerar como parte integral de la biodiversidad agrícola, ya que es la actividad humana de la agricultura que da forma y conserva la biodiversidad.

La diversidad biológica y la agricultura son fuertemente interdependientes: la diversidad biológica es la base de la agricultura. Ha permitido a los sistemas agrícolas evolucionar desde que la agricultura se desarrolló por primera vez hace unos 10.000 años. La adopción de prácticas agrícolas basadas en la biodiversidad, sin embargo, no se basa únicamente en los servicios y el valor que la sociedad en su conjunto obtiene de tales funciones. Los agricultores son en última instancia los agentes que deciden cuánto capital natural se conserva y utiliza, en función de sus propios objetivos/necesidades, y de las condiciones sociales, económicas (los mercados y las políticas), y ambientales en las que operan. **ONU (2007)**

Mientras que la diversidad biológica es fundamental para la agricultura, la agricultura también puede contribuir a la conservación y al uso sostenible de la diversidad biológica. Los variados sistemas locales de producción de alimentos se encuentran en peligro, incluyendo el conocimiento local, la cultura y las habilidades de las mujeres y hombres agricultores. Con este descenso, la biodiversidad agrícola está desapareciendo; la magnitud de la pérdida es extensa. Con la desaparición de las especies, las variedades y las razas, una amplia gama de especies asociadas también desaparecen. Por tanto, la conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad en las explotaciones agrícolas, en la naturaleza y en los bancos de genes, es esencial para el futuro de la agricultura.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES.

1.1.1. Descripción del problema.

Es una tarea necesaria ante los nuevos retos que tiene enfrente la agricultura (generación de renta, mantenimiento de la población en el medio rural, preservación de los recursos naturales, etc.), y que requieren, a su vez, la aplicación de nuevos enfoques analíticos, rescatar el especializado conocimiento de los agricultores de la zona de Tamshiyacu acerca del valor y el uso de variedades y cultivos domesticados que engloba las plantas silvestres y su uso sea como alimento en caso de necesidad (hojas, fruta, moras, semillas, tubérculos y raíces comestibles) sea para atender problemas de salud o para generar ingresos. Por tanto, conviene preguntarnos, ¿identificar factores para la gestión de la agrobiodiversidad de cultivos tradicionales, en parcelas de producción familiar, de la ciudad de Tamshiyacu, cuenca de las amazonas, puede permitir verificar la sostenibilidad de los mismos?

1.1.2. Hipótesis

Identificar factores de gestión de la agrobiodiversidad en parcelas de producción familiar en Tamshiyacu, cuenca del Amazonas nos permite conocer la sostenibilidad del sistema productivo agrícola.

1.1.3. Identificación de las variables.

Variables en estudio:

a) Variable Independiente (X).

X₁: Sistema Familiar Campesino

b) Variable Dependiente

Y₁: Sostenibilidad del sistema

1.1.4. Operacionalización de las variables

a) Variable Independiente (x)

- Situación económica de las familias.

Variable Independiente:

X₁: Sistema familiar campesino

X_{1.1}: Sub. Sistema agrícola

X_{1.2}: Subsistema ganadero

X_{1.3}: Subsistema agroforestal

X_{1.4}: Subsistema socio cultural

X_{1.5}: Estabilidad y conservación de recursos

X_{1.6}: Estabilidad y producción de riesgos

X_{1.7}: Equidad y relaciones reciprocidad de género

b) Variables Dependientes (y)

Y₁: Rentabilidad del sistema:

Y_{1.1}: Productividad y diversidad

Ingresos generados

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.2.1. Objetivo general.

Identificar factores de la gestión de la agro-biodiversidad para la sostenibilidad de cultivos tradicionales, en parcelas de producción familiar en la ciudad de Tamshiyacu, cuenca del Amazonas, región Loreto.

1.2.2. Objetivos específicos.

- Describir los subsistemas de producción familiar campesino, como gestión de la agrobiodiversidad en Tamshiyacu, cuenca del Amazonas.
- Determinar la productividad y estabilidad de los sistemas de producción familiar campesino como gestión de la agrobiodiversidad en Tamshiyacu, cuenca del Amazonas.
- Evaluar la productividad y estabilidad de los sistemas de producción familiar campesino como gestión de la agrobiodiversidad en Tamshiyacu, cuenca del Amazonas.

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.

1.3.1. Justificación.

Dentro de las parcelas familiares, esta se compone de diferentes áreas y funciones; conocer mejor las diferentes actividades productivas que se pueden desarrollar dentro de ella, es importante para mejorar la producción vegetal y animal, con el fin de lograr productos dirigidos tanto al consumo familiar, como a su comercialización, esto ayudará a mejorar la dieta diaria de la familia y la venta de los excedentes de la producción a mejorar los ingresos de la familia.

Gracias a las diferentes actividades y prácticas de manejo de los recursos, los pobladores y/o productores agrarios de esta zona adquirieron modos y sapiencias, diferentes sobre el ambiente y los recursos, así como sus respectivos usos y productos. Este bagaje de conocimientos locales, es decisivo en la conservación in situ (en el hábitat /ecosistema natural) y en el manejo y mejora de los recursos genéticos para alimento y cultivo; la decisión de cómo conservarlos depende del tipo de conocimiento adquirido y la capacidad de percibir aquello que resulta más útil al hogar y la comunidad.

1.3.2. Importancia.

La investigación generará conocimiento sobre la importancia de los productos producidos en parcelas tradicionales en la zona de estudio, las especies que en ella se mantienen y el aprovechamiento que se hace de las especies y verificar si este sistema es rentable o sostenible en esta zona, puesto que se debe adquirir propuestas para la disseminación del conocimiento tradicional de manera de promover un mejor aprovechamiento de estos, así mismo, reforzar la valorización de estas parcelas como sistemas de producción, como alternativa beneficiosa en la zona.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. MATERIALES.

2.1.1. Ubicación del área de estudio.

El presente trabajo de investigación se realizó en el área de estudio que comprende una superficie de 2,700 Ha. Ubicada dentro de los 9.5 km. de la carretera Yavari-Mirí en la ciudad de Tamshiyacu. Políticamente Tamshiyacu está ubicada en el Distrito de Fernando Lores, Provincia de Maynas, Región Loreto. Se localiza en las coordenadas UTM. X: 704591 E Y: 9557472 N. Altitud de 149 m.s.n.m

2.1.2. Clima.

El clima de la región es característico de las zonas tropicales es decir "húmedo y cálido", sin marcadas variaciones en el promedio anual de Temperatura y sin estación seca bien definida, salvo en casos Excepcionales. La información que se utiliza para el presente análisis proviene de la Estación Meteorológica de Tamshiyacu, proporcionada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (**SENAMHI 2015**).

Temperatura máxima anuales: 32.5°C y 30.6°C

Temperaturas mínimas: 21.6°C y 20.3°C

Precipitación total anual promedio: 2,556.2 mm

Humedad vegetativa entre: 88.4 y 91.2%

2.1.3. Vegetación.

La zona de vida en la cual se halla ubicada el área de estudio está clasificada como bosque húmedo tropical (bh-T), esta clasificación se basa en el sistema de clasificación de HOLDRIDGE y en el Mapa Ecológico del Perú publicado por **ONERN (1976)**.

La vegetación natural está constituida por bosques heterogéneos, distribuidos en diferentes estratos mostrando una clara correlación entre los aspectos fisiográficos, condiciones de suelo, drenaje e inundabilidad. Así se tiene que las fajas angostas que se desarrollan a lo largo de las quebradas soportan una vegetación del tipo galerías, como sotobosque denso y con presencia en palmeras de hábitat, hidrolítico, espacialmente en las áreas de presionadas.

Las tierras altas conformadas por lomadas y colinas bajas, se encuentran cubiertas por una vegetación más o menos bien desarrollada. (**KALLIOLA et al. 1993**). Los suelos de altura son muy variados, con predominio de Ultisoles ácidos y desprovistos de nutrientes, asociados con Entisoles dísticos (Arenosoles), Spodosoles, Inceptisoles, Alfisoles e Histosoles (**FLORES 1977**).

2.2. MÉTODOS.

2.2.1. Tipo de investigación.

Se realizó mediante el uso de técnicas cualitativas, adecuados cuando se busca identificar aspectos en términos de aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos. Por sujeto y tema de estudio esta investigación es exploratoria, descriptiva y cualitativa, por que busca examinar un tema sobre la importancia de la agrobiodiversidad de huertos familiares, y gestión de los recursos por parte de los productores dentro de sus parcelas tradicionales

2.2.2. Marco poblacional.

La población sobre la que se tomó la muestra está ubicada en la ciudad de Tamshiyacu, específicamente en la carretera Yavarí-Mirí desde el kilómetro 00 hasta el kilómetro 9.5. Al lado izquierdo de la carretera se cuenta con aproximadamente 80 familias que tienen parcelas productivas.

Comunidad	N° familias	N° encuestas/familia.
Tamshiyacu	40	40

En esta área se encuentran localizadas diferentes agrosistemas, con sus respectivos componentes o agroecosistemas con cultivos de piña, umarí y castaña; estos cultivos se explotan continuamente y las áreas se van renovando por lo que siempre se observa una producción constante de las especies.

La muestra porcentual según **D'ARCY (1999)**, quien afirma que de un universo de 1000 personas con actividades homogéneas se puede tomar el 15% de la misma; para evitar sesgos en la investigación se tomó una muestra de conveniencia del 50%.

2.2.3. Recopilación de la información.

La información recolectada consistió de dos tipos: Primaria y secundaria. La información primaria, se recolectó a través de un inventario de información (encuestas) sobre las circunstancias en que se desenvuelven a diario y manejan el sistema de producción (parcelas familiares). La información secundaria se recolectó por medio de la información disponible de las características productivas y socioeconómicas de ambas comunidades.

2.2.4. Diseño del muestreo.

El diseño adecuado de encuestas por conveniencia permitió 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 este tipo de muestreo, porque son poblaciones homogéneas en cuanto a actividades productivas.

2.2.5. Diseño de la entrevista.

Se adoptó el procedimiento de la entrevista abierta, por ser una técnica útil para obtener informaciones prácticas más relevantes. Para obtener evidencias empíricas de la forma y cantidad en que la población en estudio se organiza, gestiona, accede, dispone y utiliza sus recursos y piensa sobre sus aspiraciones para con el medio ambiente, se recurrió a las encuestas estructuradas con preguntas y cerradas para algunas cosas.

2.2.6. Técnicas de análisis estadístico empleado.

Para el procesamiento de los datos, se empleó la estadística descriptiva, con la ayuda de la hoja de cálculo Excel; el análisis estadístico se realizó por medio de cálculos porcentuales.

CAPÍTULO III: REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. MARCO TEÓRICO.

3.1.1. Aspectos Generales.

Sobre diversidad

La Real Academia Española (1956, 1984), considera que la palabra diversidad, proviene etimológicamente del latín diversitas, atis, diversidad, derivado de “diversus”, diverso. Variedad, desemejanza, diferencia, copia, concurso de varias cosas ú objetos distintos.

ETTER (1991), conceptúa la diversidad como uno de los aspectos centrales a ser tenidos en cuenta en el estudio de los ecosistemas. Las características de heterogeneidad estructural y funcional de un paisaje tienen una relación directa con la diversidad de los espacios ecológicos de sus componentes y de los procesos.

ROS (1979), afirma que, en definitiva, la diversidad es un medio de organización del ecosistema, y aumenta de ordinario en el curso de la sucesión: etapas maduras (correspondiente a comunidades más organizadas) presentan mayor diversidad que las etapas más primitivas (comunidades pioneras).

KREBS (1985), HAIR (1987), manifiestan que la medida más antigua y más simple de diversidad de especies consiste en contar el “número de especies” (S) que ocurren en una unidad de área, muestra, etc. Sin embargo, existen dos inconvenientes principales en el uso del conteo de especies como medida no ponderada, primero que falla con respecto a tomar en cuenta la abundancia relativa de las especies presentes. Segundo, el conteo de especies depende del tamaño de la muestra. Por

lo general, este último se puede solucionar con muestreos adecuados, pero no siempre ello es posible.

3.1.2. Conservación de la agrobiodiversidad.

CCANTO; et al (2004), manifiesta que en la producción campesina de los Andes, la biodiversidad en su conjunto y el sistema de producción forman una unidad indivisible a través del manejo vertical de los ecosistemas, en ciclos de producción sincronizada en tiempo y espacio diferentes pero complementarios. La conservación de una amplia gama de variedades y especies adaptadas a la heterogeneidad de los ecosistemas andinos, constituye una estrategia de seguridad alimentaria, además de garantizar el derecho milenario de las familias locales sobre estos recursos sin restricción alguna. Más aun el respeto y convivencia hacia cada una de las especies y variedades. Lo que ha generado toda una riqueza natural manifestado en técnicas y costumbres que son la base fundamental de nuestra cultura andina, la cual se recrea de manera constante y dinámica. Es así como el manejo local de la agrobiodiversidad se convierte en un factor clave, para el desarrollo sostenible de las comunidades campesinas.

La producción agrícola y el manejo vertical del ecosistema

La estrategia clave de supervivencia para el agricultor andino es cultivar las diferentes zonas agras ecológicas, siendo vital contar con una serie de cultivos adaptados a los diferentes pisos agroecológicos. Lo que garantiza su supervivencia y bienestar. Esta estrategia explica el desarrollo de las grandes culturas a lo largo de los Andes.

En concordancia a lo manifestado por: **MAYER (1981), TAPIA (1996), FERNÁNDEZ, et. al. (1996)** y otros. El Valle del Mantaro tiene tres zonas

agro ecológicas: baja, intermedia y alta: Una zona principalmente agrícola que está ubicada en el piso bajo 3,200 - 3,500 m.s.n.m. donde el maíz es el principal cultivo y está concentrada la población. La zona intermedia con un sistema de producción mixto agrícola /pecuaria entre los 3,500 – 3,950 msnm, sembrándose principalmente papa y otros cultivos andinos y la zona alta que es principalmente ganadera, sobre los 3,950 msnm.

ALTIERI Y NICHOLS, 2000, indica que en los últimos años, fruto del interés creciente que suscita el tema de la sostenibilidad ligado a los procesos de producción entre los responsables políticos, investigadores e incluso empresas certificadoras de productos de calidad, se han desarrollado algunas metodologías dirigidas a su evaluación: la desarrollada por la Unión Europea, el Metabolismo Social, el Análisis del Ciclo de Vida, el Análisis de la Emergía, el Análisis Coste-Beneficio, la Huella Ecológica y el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad-MESMIS. Todas ellas permiten analizar la sostenibilidad agraria desde una perspectiva económica, social y/o ecológica.

3.1.3. Selección de Indicadores.

GUZMAN, (2004), indica que la sostenibilidad de los agroecosistemas puede caracterizarse por un conjunto de propiedades dinámicas o atributos que describen su conducta esencial y pueden usarse como criterio en el diseño, ejecución y/o evaluación de un proyecto de desarrollo agrario.

Estos atributos son la productividad, la estabilidad, la resiliencia, la equidad, la autonomía y la adaptabilidad cultural (**Conway 1987, Reinjtjes et al. 1992, citado por ALONSO, 2004**). En función de éstos

se determinan los criterios de diagnóstico de los que se derivan los indicadores para llevar a cabo la evaluación.

Sobre los indicadores de sostenibilidad.

ALONSO, (2004). Menciona que una vez determinados los indicadores es necesario establecer los instrumentos metodológicos y/o de cálculo para su obtención; hay indicadores que se refieren una muestra del sistema productivo a analizar, a los datos globales aportados por la cooperativa, a explotaciones seleccionadas e incluso a otros trabajos de investigación.

Según **ALCALA, J. (2002)**, Los criterios se agruparon en nueve temas generales para ubicar a cada uno de los indicadores, siendo estos: Social, Servicios Básicos, Biodiversidad, Desechos, Recurso agua, Recurso forestal, Uso de suelo y degradación, Organizaciones de apoyo, Avance del municipio

3.1.4. Agrobiodiversidad amazónica.

GONZALES, H. y MEJIA, C. (2002), en trabajos de investigación sobre etnobotánica de frutales amazónicos es comunidades de la cuenca baja del río Ucayali, en la Región Loreto, se obtuvo información sobre 48 especies distribuidos en 22 familias botánicas manejadas usualmente por los pobladores de esta zona, del total de especies registradas, el 12% corresponden a especies cultivadas, el 15% a especies silvestres y el 73% a aquellas especies que se cultivan y a su vez se encuentran en forma silvestre; en cuanto al uso de registro a 26 especies empleadas en medicina, 19 en construcciones y 17 como material combustible (leña) entre otros.

ORE, B. (2002), afirma que el poblador rural de la selva baja en lo referente a la agricultura, esta viene a ser en realidad una forma de horticultura indígena con predominancia del policultivo o cultivo mixto, esta característica aparentemente ofrece una serie de ventajas que durante siglos viene siendo aprovechadas por la poblaciones locales, de esto se consideran las más relevantes; alimenticia: porque este tipo de agricultura mixta ofrece al grupo familiar un abanico de especies para su consumo; agronómica: porque el patrón intersembrado y aparente desorden permite el control de malezas, evita la erosión, permite la recuperación del terreno, el aprovechamiento del espacio vertical y horizontal, etc.; ecológica: porque permite la asociación de árboles espontáneos que promueven la regeneración del bosque cuando el terreno denominado “chacra” pasa al periodo de descanso conocido como “purma”, además constituyen sistemas flexibles y versátiles.

BIDEGARAY y RHOADES (1999), realizando investigaciones en los agricultores de Yurimaguas, sobre técnicas de cultivo, esencialmente en huertos familiares encontraron en ellas diversidad de cultivos con gran variedad de verduras, plantas medicinales y árboles y refieren que las especies de uso medicinal son sembradas cerca de las casas o en los linderos de las parcelas, junto a los troncos caídos.

SEENAYAKE, R. (2001), reporta la existencia de huertos domésticos forestales, los cuales son una forma tradicional de cultivo en Asia (Sri Lanka) y también son comunes en otras áreas tropicales. Los huertos forestales, son lotes de tierra cultivada dominados por árboles y arbustos perennes que tienen la apariencia de un sistema de bosque. Los huertos están generalmente situados cerca de los hogares de agricultores y proporcionan una amplia variedad de alimentos, combustible, forraje,

madera y plantas medicinales, también dan un ambiente fresco y placentero para vivir. La composición de especies de árboles varía según el clima y la altitud y es producto de la experimentación de muchas generaciones de agricultores, de la cultura y de las creencias espirituales y de la necesidad económica.

Sobre sostenibilidad

ALONSO 2004, indica que en los últimos años, fruto del interés creciente que suscita el tema de la sostenibilidad ligado a los procesos de producción entre los responsables políticos, investigadores e incluso empresas certificadoras de productos de calidad, se han desarrollado algunas metodologías dirigidas a su evaluación: la desarrollada por la Unión Europea, el Metabolismo Social, el Análisis del Ciclo de Vida, el Análisis de la Emergía, el Análisis Coste-Beneficio, la Huella Ecológica y el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad-MESMIS. Todas ellas permiten analizar la sostenibilidad agraria desde una perspectiva económica, social y/o ecológica.

ALCALA, J. (2002), señala que algunas organizaciones internacionales y gobiernos han propuesto el establecimiento de criterios e indicadores que les permita distinguir el desempeño ambiental, basados en el desarrollo sostenible. Sin embargo, los métodos y herramientas han sido escasos y solo es posible mencionar algunos ejemplos exitosos como el de la OCDE con su Modelo de Presión-Estado-Respuesta (PER), que propone un marco de políticas internacionales y nacionales en base a la estadística ambiental; mientras que por otra parte, el caso de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) que promueve el

método MARPS (Mapeo Analítico, Reflexivo y Participativo de la Sostenibilidad) el cual se aplica a un nivel comunitario. Estas dos resultan ser las mejores experiencias en la detección y aplicación de criterios e indicadores ambientales y de sostenibilidad.

3.1.5. Sobre sostenibilidad de cultivos.

SALINAS, 2006, en su estudio sobre factores críticos de sostenibilidad, señala que: Los factores críticos en los aspectos sociales de los agricultores dedicados a la producción de caña, es el bajo nivel educativo, donde resalta la educación primaria y secundaria inconclusa, además la edad promedio es 46 años oscilando de 28 a 76 años, edad bastante avanzada para dedicarse a la producción intensiva de la parcela. La organización y el acceso a servicios agrarios como asistencia técnica y saneamiento de tierras, son aspectos sociales críticos, ya que solo el 36.7% de los agricultores dedicados a la producción de caña están organizados, solo el 10.0% han accedido al menos una vez a servicios de asistencia técnica y crédito agrario. Entre los factores críticos de los aspectos económicos se ha identificado la informalidad de la comercialización, Sin embargo se ha determinados aspectos favorables, como: el ingreso promedio anual que asciende a S/.24,974, oscilantes entre S/.30,000.00 a S/.72,240.00; entre los productora elaborados mayormente son el aguardientes, miel, chancaca y caña; sin embargo la comercialización de tallos frescos por “tercios” (100 tallos de un (01) metro de longitud), es el de mayor margen de utilidad.

ALCALA, J. (2002), Señala por otro lado, la política de ordenamiento territorial en el país, deriva que la participación comunitaria sea un elemento esencial para llevar a cabo iniciativas que permitan disminuir la presión de los recursos naturales en una escala regional. En este punto

el ejemplo del programa Bosque Modelo Chihuahua que desde 1994 trabajó en materia de desarrollo sostenible en conjunto con Canadá, enmarcaría la experiencia única de aplicación de un estudio regional del uso de criterios e indicadores en México.

Los objetivos de la Red Internacional de Bosques Modelo han promovido desde su creación dentro del Plan Verde de Canadá en 1990 el conocimiento, búsqueda de proyectos y alternativas de manejo integral en los países o regiones incorporadas a esta política, en la que la región de San Juanito-Creel ha sido involucrada como plan de Bosque Modelo Chihuahua desde 1994 al 2001.

La experiencia de Bosque Modelo generó información valiosa y las condiciones básicas de participación comunitaria para llegar a un trasfondo de la labor desempeñada en proyectos como: Ecoturismo, Sistemas de Información Geográfica, Piscicultura, Áreas Ribereñas, Fauna Silvestre, Silvicultura, Fomento Agropecuario, y otros en las comunidades. La investigación en la Región comprendida en el Programa de Bosque Modelo Chihuahua, tiene su fundamento en primer instancia por la dinámica de trabajo que la Red Internacional de Bosques Modelo, promovida por Canadá, la cual ha manifestado en que los resultados de colaboración y cooperación en materia de desarrollos sostenible del recurso forestal genero logros importantes en las comunidades involucradas, y que la evaluación de trabajo es una clave fundamental en la percepción de los logros en las comunidades. Bosque Modelo en el informe de la Primera Fase de Trabajo de 1994-1997 señaló la necesidad de explorar aun más los mecanismos de producción en la región, por lo que determinar indicadores económicos, sociales y ambientales desde la comunidad es una necesidad del programa en un marco internacional y local.

3.2. MARCO CONCEPTUAL

- ❖ **Agroecología.-** Ciencia que unifica las perspectivas socioeconómicas y técnicas, con el diseño, el manejo y la evolución del sistema productivo y su base social productiva y cultural. **MENDEZ et al 1996.**

- ❖ **Estructura agroecológica de huertos familiares.-** Son variables que define el este tipo de estructura de los huertos familiares y pueden ser medidos, así tenemos:

Riqueza de especies por uso, abundancia de individuos por uso, número de usos, número de zonas, nivel de manejo (según la mano de obra invertida, zonificación y el estado fisiológico de los componentes, podía ser: mínimo, bajo, medio o alto) (**MENDEZ et al, 1996**).

- ❖ **Unidad productiva familiar.-** Es un sistema integrado por la familia y sus recursos productivos, cuyo objetivo es garantizar la supervivencia y reproducción de sus miembros, sus principales componentes son: el productor y la familia, el recurso tierra, los cultivos y la ganadería (**QUIJANDRÍA, 1988**).

- ❖ **Producción sostenida.-** Es el rendimiento que un recurso renovable puede producir, si se administra de forma adecuada (**RODRIGUEZ, 1997**).

- ❖ **Agrosistema.** Es la unidad productiva en su totalidad, es decir toda el área donde se realiza actividades productivas agrícolas, pecuarias, piscícolas, de conservación, etc. (**RODRIGUEZ, 1997**).

- ❖ **Agricultura sustentable.** Modo de agricultura que intenta proporcionar rendimientos sostenidos a largo plazo, mediante el uso de tecnologías ecológicas de manejo. Esto requiere que el sistema agrícola sea considerado como un ecosistema (de aquí el término agro ecosistema)

debido a que la agricultura y la investigación no sean orientados a la búsqueda de altos rendimientos de un producto en particular, sino mas bien a la optimización del sistema como in todo. Se requiere a demás ver más allá de la producción económica y considerar la cuestión vital de sostenibilidad y estabilidad ecológica. . **SPAHN, H. (2004).**

- ❖ **Aprovechamiento Sustentable.** Utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y el límite de cambio aceptable (capacidad de carga), de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos para satisfacer las necesidades de la población por períodos indefinidos. **SPAHN, H. (2004).**

- ❖ **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).**

- ❖ **Chacra.** Hacienda de campo, lugar destinado a la siembra de plantas (y/o hortalizas) y a la cría de aves y otros animales de corral.

- ❖ **Producción.** CANNOCK Y GONZALES (1994) citado por **LINARES (2002)**, la producción, es la primera fase del proceso económico consiste en una serie de actividades que se despliegan para conseguir los bienes necesarios ya se extrayendo de la naturaleza en forma de productos naturales o elaborando las materias primas mediante la industria; implica el aprovechamiento de los recursos naturales para incrementar los bienes que necesita para la satisfacción de las necesidades. La producción nos indica la cantidad de bienes obtenidos en los procesos extractivos o industriales en

los cuales se ha insumido una porción determinada de los elementos llamados factores de producción.

- ❖ **Sistema de Cultivo.** Consiste en una asociación multiestratada de diversas especies de plantas sean estos de ciclos vegetativos corto o anuales semi-perennes o perennes y manejada en forma secuencial. **FLORES, P. (1998).**

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

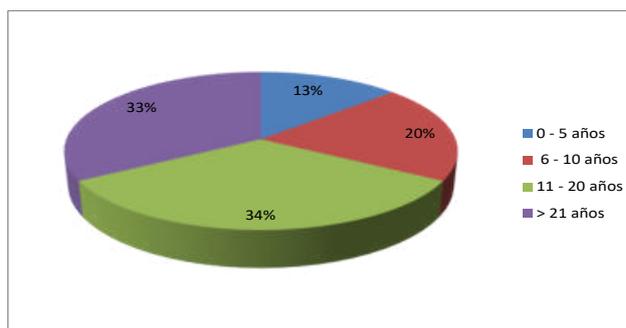
4.1. CRITERIOS E INDICADORES DEL ESTUDIO.

Para planificar y definir las acciones de desarrollo agrario como base de promoción rural, es necesario contar con estudios válidos de los procesos de producción y aprovechamiento agrícola en el área de estudio. El agricultor-predio es parte de un sistema ecológico (agrosistema) que abarca el ambiente (entorno) socioeconómico cultural e institucional en el cual opera el módulo productivo.

4.1.1. Subsistema socio cultural.

Este subsistema abarca temas relacionados con las personas y sus familias, dentro de sus parcelas de producción; así tenemos:

Figura 1. Tiempo de residencia. Años.

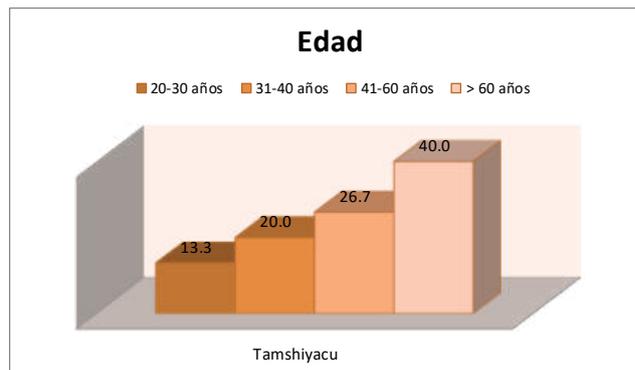


Fuente: Elaboración propia.

El tiempo de residencia obedece a la permanencia de las personas dentro del entorno natural productivo es decir las parcelas productivas; se observa que las personas del estudio mayoritariamente se encuentran entre más de 21 años (34%) y de 11 a 20 años (33%). Conocer el tiempo de residencia nos prevé saber cuánto las personas conocen su entorno especialmente el natural para planificar actividades productivas o extractivas, según **BIFANI (1999)**, el sistema natural precede al hombre y al sistema social y está formado por una parte viva (biótica) y otra no viva (abiótica) que le sirve de base y sustento; dentro de ello rescatar y

potenciar el conocimiento ancestral (transmisión de experiencias) de productos y entornos específicos de zonas de extracción y el dominio de prácticas extractivas de productos forestales maderables y no maderables.

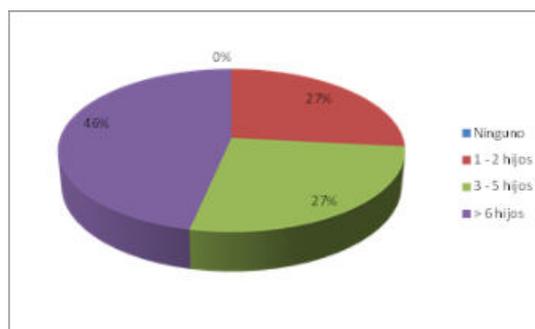
Figura 2. Edad de las personas encuestadas. Años.



Fuente: Elaboración propia.

La edad de las personas participantes del estudio, se encuentran en rangos mayores de 41 a 6ª años (26,7%) y mayoritariamente a mayores de 60 años. En este sitio se observa a personas mayores de 60 años que continúan con la actividad productiva agrícola, situación que siempre lo han desarrollado y son muy reacios a cambios de sistemas de producción como la siembra del *Theobroma cacao* (cacao) cultivo que se ha masificado su siembra en esta zona. Indudablemente que la edad constituye experiencia y sabiduría de estas personas en cuanto al conocimiento de la actividad que desarrolla.

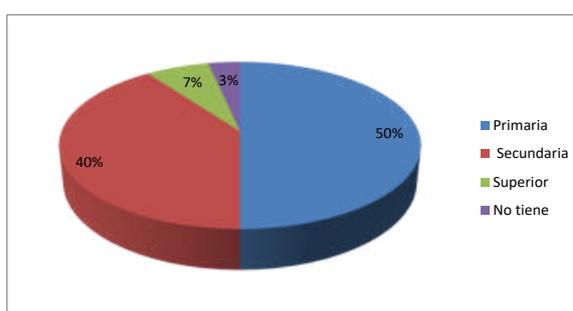
Figura 3. Número de hijos/familia.



Fuente: Elaboración propia.

El número de hijos/familia se relaciona con la mano de obra en comunidades rurales, para el manejo de sus áreas productivas. El número de miembros de la unidad productiva familiar (UPF), en estas comunidades son mayores a 6 miembros (40,0) y de 3 a 5 hijos (27%). Al respecto **GRATELLE (2002)**, refiere que al existir mayor crecimiento poblacional existe una mayor presión sobre las poblaciones bióticas que junto a la incapacidad técnica y económica del productor para adoptar innovaciones que hagan sostenible la producción, obligando a este a abandonar la tierra y trasladarse a nueva zonas de colonización.

Figura 4. Grado de instrucción.

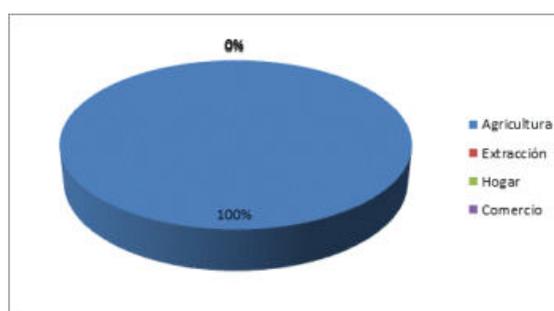


Fuente: Elaboración propia.

El grado de instrucción se constituye como la pieza clave para la capacitación y organización de las productoras como empresarias. En cuanto al nivel educativo de las mujeres de estas comunidades, se observa que prevalece la enseñanza primaria (50%) y la secundaria

(40,0%); hay ocurrencia de personas sin instrucción (3%), y enseñanza superior (7,0%); el nivel de instrucción se relaciona con los planes de capacitación que puedan darse y las herramientas o metodologías a utilizar para llevar adelante desarrollo de planes de extensión agrícola.

Figura 5. Actividades predominantes.



Fuente: Elaboración propia.

La principal ocupación de las personas del estudio, lo constituye en cualquier época del año la agricultura (100 %) y según la época de estación, la pesca en el río Amazonas y quebradas adyacentes a este poblado; la actividad extractiva es poca solo para alimentación (caza de animales) y madera para la construcción de sus casas. Transforman la madera en carbón luego de utilizar los cultivos de umari por más de 20 años. Al respecto **TRUJILLO (2015)**, trabajando en Tamshiyacu con enfoque de género reporta que la caza, la pesca y la extracción de madera, constituyen las actividades de mayor relevancia en la zona de estudio, además se considera la extracción de madera como una actividad de siempre, sin llegar a la depredación del recurso, como sucede con la implementación del proyecto Cacao del Norte en esta ciudad. Indistintamente la caza de animales silvestres y la extracción de madera son actividades que se llevan a cabo en cualquier época del año, mientras que la pesca en mayor volumen se da en épocas de vaciante.

Cuadro 1. Sobre la organización comunal.

Existe organización	Tamshiyacu	
	fi	%
Si	00	00
No	40	100,0
Total	40	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Según el cuadro presentado, se observa que estas personas no tienen una organización comunal definida puesto que cada uno particularmente organiza la producción y comercialización de sus productos. La organización comunal representa una fortaleza dentro de los grupos poblacionales, con el cual, como organización, pueden hacer la defensa de sus recursos; en el cuadro presentado se observa que en ambas comunidades no existe ningún tipo de organización, solo se reúnen para solucionar algunos problemas que pueda tener la infraestructura presente en estas comunidades (colegios, pozos, etc.). **TORRES (2014).**

Cuadro 2. Organización del trabajo agrícola por género.

Mujer	Hombre
Siembra	Preparación de terreno
Riego	Siembra
Cosecha	Riego
Selección de semilla	Deshierbo
	Aporque
	Cosecha
	Selección de semilla

Fuente: Elaboración propia.

El hombre por desempeño físico es el que desarrolla más trabajo en el trabajo de la chacra o parcela, como se observa en el cuadro, pero la participación de la mujer es en diferentes faenas agrícolas donde participa activamente en la siembra y selección de semillas, cosecha, etc.; al respecto **REGAN J. (1988)**, afirma que en la sociedad tradicional existe una división de trabajo entre el hombre y la mujer con

características de complementariedad y reciprocidad, los hombres se dedican a la caza, la pesca y el corte y quema de la chacra, las mujeres realizan gran parte del trabajo diario en torno a la chacra, la atención a los niños y las actividades de la cocina, ambos hacen recolección de productos silvestres y participa en las pescas colectivas, sin embargo se nota que le hombre tiende a ocupar una posición dominante en muchos lugares.

4.1.2. Evaluación del sub sistema agrícola.

El subsistema agrícola está referido al área de trabajo donde realizan las personas del estudio, actividades productivas de siembra, extracción y transformación de recursos para la supervivencia y manutención de la familia. La “chacra” se considera el recurso cultural, del cual las personas se consideran dueñas del mismo, puesto que ellos son los que transforman con su trabajo y el de su familia, el recurso bosque en áreas productivas de cultivos anuales, perennes, etc., gracias a sus prácticas de manejo de los recursos, y con la experiencia adquirida y conocimientos, sobre el ambiente conocen las formas de producir plantas y animales con sus respectivos usos y productos.

Cuadro 3. Uso del suelo.

Uso del suelo	Tamshiyacu	
	fi	(%)
Permanente	34	85.0
Temporal	06	15.0
TOTAL	40	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Por la ubicación de los terrenos o parcelas agrícolas en suelos de altura el uso del suelo es permanente, donde según **HIRAOKA (1986)** reporta que los agricultores de Tamshiyacu al aperturar nuevas áreas de

producción siguen fases establecidas ancestralmente: fase yucal (2 años), fase piñal (3 años) fase umaral (hasta 30 años), fase umarí (50 años), intercalando entre estos cultivos otros frutales como guaba, marañón, uvilla, sachapapa, etc.

Cuadro 4. Área cultivada. Has.

Superficie Total Agrícola	Tamshiyacu	
	fi	(%)
1 has.	01	02,5
1-2 Ha	10	25,0
3-5 Has	12	30,0
6-8 Has	11	27,5
8-10 Has	04	10,0
> 10 Has	02	05,0
TOTAL	40	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Las áreas cultivadas generalmente están referidas a las zonas donde el productor realiza la siembra de sus cultivos sean estos transitorios o permanentes. Sobre la superficie total agrícola referido a áreas en producción actuales, se observa que estas personas manejan mayoritariamente de 3 a 5 hectáreas (30,0%). Se tienen además personas que consigan tener predios, con áreas agrícolas entre 8 a 10 hectáreas juntamente, con actividades pecuarias y piscícolas. En esta zona se encuentran parcelas con Lodges para el turismo especialmente esotérico, combinado con plantas medicinales y nativas.

Cuadro 5. Especies cultivadas encontradas.

Frutales	Nombre científico	Usos
Umari	<i>Poraqueiba sericea</i>	Alimento. Carbón
Castaña	<i>Bertholettia excelsa</i>	Alimento. Madera.
Pijuayo	<i>Bactrix gasipaes</i>	Alimento, medicinal.
Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	Alimento.
Guaba	<i>Inga edulis</i>	Alimento.
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Alimento.
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	Alimento.
Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>	Alimento.
Uvilla	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	Alimento.
Sacha papa	<i>Dioscorea spp.</i>	Alimento
Frijol	<i>Phaseolus vulgare</i>	Alimento
Ubos	<i>Spondias mombin</i>	Medicinal
Macambo	<i>Theobroma spp.</i>	Alimento
Cidra	<i>Citrus</i>	Alimento.

Fuente: Elaboración propia.

Las especies cultivadas dentro de las parcelas de estos productores, fuera de los huertos familiares son **especies** sembradas en asociación con la piña y el umari y castaña, como son los casos de la sachapapa, frijol, yuca y plátano, así como especies perennes como el ubos, marañón, cítricos, pijuayo.

En la actualidad fuera de la promoción del cacao en esta zona, el interés por acrecentar su economía, los pobladores tienen la oportunidad de trabajar el palo de rosa, especie de la cual se obtendrá el aceite esencial con altos contenidos de linalol; especie que recién está empezando su masificación como cultivo en Tamshiyacu.

Cuadro 6. Especies forestales y no forestales encontradas en parcelas familiares.

Especie	Nombre científico	Usos
Quillosisa	<i>Vochizia densiflora</i>	Leña y construcción.
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Ebanistería.
Tornillo	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	Leña, medicinal, artesanía.
Cumala	<i>Virola spp.</i>	Construcción, leña
Mari mari	<i>Hymenolobium spp.</i>	Construcción, leña.

Fuente: Elaboración propia.

En zonas como son las del estudio, dentro de las parcelas productivas ya se encuentran pocas especies forestales valiosas porque siempre se están haciendo uso de las mismas sean para leña u en la construcción de casas, donde destaca el tornillo, cumala entre otros. etc. y entre las palmeras "Shapaja" (*Scheelea sp.*), "Yarina" (*Phytelephas macrocarpo*), Chambira" (*Astrocaryum sp.*), "Ungurahui" (*Jessenia bataua*) y "Aguaje" (*Mauritia flexuosa*). De las palmeras destaca el uso de la chambira como fibra para su uso en artesanías que se comercializan en la misma comunidad.

Tamshiyacu es una ciudad conocida por las actividades de chamanismo o curanderismo que desarrollan personas del lugar, que supone que utilizan diversas especies vegetales para sus preparados que extraen de los bosques circundantes a la ciudad. Dentro de las especies arbóreas usadas como medicinal, destaca muchas plantas que fueron comprobadas su efectividad en el tratamiento de males, como la sangre de drago, oje como vermífugo; algunas especies requeridas para preparar las bebidas espirituosas como el chuchuhuasa, cumaceba, la huayusa, se usa las hojas para la suerte (se guarda en algún lugar del cuerpo, o se quema y el humo se pasa por el cuerpo del paciente).

Cuadro 7. Empleo de insumos.

Insumos	Obtención
Semillas de frijol	De los mercados.
Abonos	Cenizas de la quema, rastrojos orgánicos.
Otros	Excretas de animales domésticos.

Fuente: Encuesta- tesis.

Los insumos más utilizados por ejemplo para cultivos, las semillas de frijo se adquieren de los mercados, los abonos orgánicos productos de la quema de las parcelas o rastrojos orgánicos de las “purmas” así como el uso de las excretas de animales domésticos. Generalmente en esta zona el conocimiento del productor sobre el recurso suelo, permite a los mismos, desarrollar el sistema Tamshiyacu con rotaciones de cultivos por espacio de 30 a 40 años. La castaña produce por un periodo de 19 años, como aprovechamiento final del sistema antes se siembra el umarí que al final de su ciclo se utiliza para carbón, combinado con la piña y otros cultivos de corto periodo se reciclan los nutrientes y por lo tanto no se utilizan fertilizantes u otros abonos orgánicos en cantidad.

Cuadro 8. Sistemas de siembra.

Sistema de siembra	Tamshiyacu	
	fi	(%)
Asociado	26	65,0
Monocultivo	4	10,0
Ambos	10	25,0
TOTAL	40	100,0

Fuente: Elaboración propia.

El método de siembra obedece al conocimiento ancestral de las personas, quienes en pequeñas áreas asocian diversidad de especies para tener, que cosechar en el año, o según el tipo de cultivo y su importancia para la familia en forma de monocultivo. En esta zona prevalece el sistema de siembra asociado, con la combinación de especies de diferentes periodos vegetativos donde se trata de producir

en forma constante sin tener requerimientos de nutrientes. En forma de monocultivo se siembra el plátano especialmente en áreas con pendiente pronunciada. La dinámica del sistema Tamshiyacu deriva en una estructura vertical que imita a la vegetación natural boscosa con aprovechamiento generalizado de 30 años, que puede prolongarse por 50 años.

Cuadro 9. Cronogramas de siembra.

Actividades	Meses y ocurrencias
Preparación del terreno	Mes: julio. Rozo, tumba, quema.
Inicio de la siembra	Julio: Yuca, Plátano, Cocona, aji
2do. Año.	Diversos frutales. Casho, uvilla, caimito, guaba
3er. Año.	Continúa la producción pan llevar.
4to. Año	Siembra pijuayo
5to. Año	Siembra del umari
12. Año.	Incorporación de castaña
20. Año	Cosecha de castaña y umari (carbón).

Fuente: Elaboración propia.

Los productores del distrito de Fernando Lores – Tamshiyacu tienen un mercado ganado en la ciudad de Iquitos, principalmente por su producción frutícola.

El calendario agrícola empieza con la preparación del terreno, el cual puede realizarse en cualquier época del año o en los meses de junio y Julio con el inicio del “verano amazónico”,

La secuencia de cultivos en Tamshiyacu es como sigue:

Cuadro 10. Calendario agrícola.

Especie o fase	Años de producción	Meses de cosecha
Fase yucal	2 años	Julio
Fase piñal	5 años	Setiembre y noviembre
Fase umaral	30 años	Diciembre – Abril.
Pijuayo	Hasta 15 años	Febrero - Abril
Caimito	Hasta 12 años	Junio – Julio.
Uvilla	Hasta 3 años	Noviembre
Casho	Hasta 3 años	Mayo – Agosto.
Castaña	Hasta 30 años	Marzo - Abril

Fuente: Elaboración propia.

Sobre el calendario agrícola este obedece al acomodo de las plantas tratando de llevar una sucesión multiestrata. Entre los principales frutos que producen están el umari, que es comercializado entre los meses de enero a abril, la piña que es comercializada entre los meses de setiembre a noviembre, castaña entre los meses de marzo a abril; cultivos que durante años vienen sosteniendo la economía de la localidad. Según **VARGAS (2001)**, citando a **FLORES (1998)**, reporta que la castaña al año 12 inicia la producción con un rendimiento de 620 frutos/ha, los tres primeros años, incrementándose a 1 240 frutos a partir del año 15 hasta el 29. El umari produce en la primera cosecha 24 cajones de frutos/has (500 frutos/cajón), las siguientes 10 cosechas producen en promedio 50 cajones/ha. Y las siguientes 15 cosechas rinden en promedio 100 cajones/ha. De una hectárea de umari se puede producir 250 sacos de carbón (15 Kg/saco).

4.1.3. Subsistema ganadero.

La cría de animales domésticos con fines de alimentación y comercialización es un rubro con menor frecuencia dentro de los hogares rurales, muchas veces se crían estas especies para salvar cualquier emergencia de las familias.

Cuadro 11. Cuadro de especies animales domésticos encontrados.

Variables	Indicadores	fi	%
Especies criadas	Gallinas, patos	12	30
	Cerdos	04	10
Instalaciones	Gallinero	01	2.5
Alimentación	Yuca, maíz, residuos de piña, arroz, pijuayo.	16	40
Sanidad animal	Cuchipi	12	30
Destino de la producción	Autoconsumo	16	40

Fuente: Elaboración propia.

Sobre esta situación, las personas del estudio en un 40% manifestaron que, si crían especies de animales domésticos, como aves gallinas y patos (30%) y cerdos solamente un 10%. Refieren que no cuentan con instalaciones para la cría de los animales, lo hacen en forma extensiva y solo una persona cuenta con gallineros que se ubican debajo de las casas y donde aloja a sus aves. Alimenta con residuos de piña, pijuayo, yuca picada, arroz y maíz, es decir aprovecha rastrojos de la cosecha de algunas plantas. En cuanto a la sanidad o presencia de enfermedades en las especies, solo se observó “cuchipi” el cual es curado con betún o lápiz labial. Crían las especies solo para autoconsumo en su mayoría.

Realmente la crianza de las especies domésticas no se da en forma mayoritaria en las parcelas, porque la mayoría de ellos no viven en las parcelas y solo están en el para realizar actividades de siembra o cosecha de especies y luego regresan a sus viviendas ubicadas en la ciudad.

4.1.4. Subsistema forestal.

Se localizó una zona al azar en un área boscosa cercana a las parcelas y se procedió al inventario del mismo.

Cuadro 12. Especies forestales maderables encontradas, en bosques adyacentes ubicados en parcelas productivas.

Espece	Nombre científico
“Pashaco”	<i>Parkia sp,</i>
Machimango”	<i>Eschweilera sp</i>
“Lupuna	<i>Ceiba sp,</i> “
“Requia	<i>Trichilia mazanensis,</i>
Loro micuna	<i>Macoubea sprucei,</i>
“Tornillo	<i>Cedrelinga catenaeformis,</i>
“Puma quiro”	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>

Fuente: Elaboración propia.

La composición de la vegetación de las “purmas”, puede variar considerablemente según la edad del bosque original, su proximidad a este, la composición de la chacra, las diferencias del suelo, el drenaje, las plagas y en especial los sistemas de manejo, es decir dependiendo de la historia particular de cada uno, **(DENEVAN Y TREACY 1982)**. La fisiografía sobre la cual se desarrolla esta vegetación corresponde a colinas bajas, terrazas altas y terrazas medias. Se observa dentro de las especies encontradas en este bosque algunas especies comercialmente valiosas como el tornillo, lupuna, otras especies de menor valor, pero igualmente utilizadas como puma quiro, requia, loro micuna, pashaco; especies que no se comercializan como machimango, estas especies están asociadas con palmeras de “Huacrapona” *Iriartea deltoidea*, “Cashapona” *Socratea exorrhiza*, “Ungurahui” *Jessenia batahua* y “Huasai” *Euterpe predatoria*. También se observa especies de la regeneración natural como: “Shimbillo” *Inga sp*, “Cumala colorada” *Iryanthera juarenses*, “Requia” *Trichilia mazanensis*, “Espintana” *Anaxosorea pachipetala*, “Cordoncillo” *Piper sp*, “Pucaquiuro” *Simira rubescens*, “Shiringa” *Hevea brasiliensis*.

4.2. ESTABILIDAD Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS.

La estabilidad se refiere a la función de los ecosistemas de mantenerse inalterable, es decir conservar dentro de ellos a sus especies de flora y fauna y con ello propiciar la conservación de los recursos y su aprovechamiento como servicios ambientales.

4.2.1. Cultivos de especies nativas.

Entre las principales especies rurales y semiperennes nativas destacan con múltiples usos variedades de piña y yuca. Destaca también el umarí, como principal cultivo leñoso de uso múltiple (fruto, maderaje, leña, carbón).

Entre las especies leñosas el “caso” o marañón, uvilla, pijuayo, aguaje. La especie adaptada más importante introducida de Brasil es la castaña. Antiguamente esta comunidad participo activamente en los efimeros “boom” económicos de Loreto, lo que explica también el cultivo de barbasco, de gomas como leche caspi (*Couma macrocarpa*) y palo de rosa (*Aniba spp.*), Para extraer aceites esenciales para perfumería. También manejan la regeneración natural de tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*) y marupa (*Simarouba amara*).

Cuadro 13. Resumen de las principales especies encontradas en las parcelas agrícolas.

Especies nativas	Nombre científico	Uso
Umari	<i>Poraqueiba sericea</i>	Fruto, leña, carbón, etc.
Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	Fruto, artesanías
Chambira	<i>Astrocaryum chambira</i>	Fruto, fibra.
Piña	<i>Ananas comusus</i>	Fruto.
Casho	<i>Anacardium occidentale</i>	Fruto.
Uvilla	<i>Porouma cecropiifolia</i>	Fruto
Pijuayo	<i>Bactrix gasipaes.</i>	
Especies naturalizadas o introducidas		
Castaña	<i>Bertholletia excelsa</i>	Fruto, madera.
Especies nativas sin fomento de cultivo		
Barbasco	<i>Lonchocarpus sp.</i>	Toxico
Leche caspi	<i>Couma spp.</i>	Goma
Palo de rosa	<i>Aniba spp.</i>	Aceites esenciales.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la estabilidad de las especies nativas se observa actualmente algunos cambios en la producción de umari, puesto que se está cosechando menos frutos, ya que las condiciones climáticas han cambiado y alteran los ciclos de producción de flores y frutos. En cuanto a las otras especies siguen teniendo la misma dinámica productiva; las especies nativas e igual a la introducida, las personas ya conocen de su manejo, pero no se promociona más áreas de siembra por el manejo que se da a estos cultivos. La presencia de rodales naturales de aguaje, garantiza un mayor ingreso para las familias que se dedican a esta actividad, sin deterioro de la especie, es decir mantener una cosecha sostenible, la chambira también aparece como un potencial para su aprovechamiento como fibra para artesanías y material de construcción. La siembra y comercialización de barbasco y leche caspi prácticamente ha desaparecido de esta zona; en cuanto al palo de rosa el IIAP a través del sub- proyecto Etnofarmacología, está ejecutando desde el año 2007 con la participación y apoyo de la empresa llamada Aromas Amazónicos ubicada en la ciudad de Tamshiyacu, la evaluación de poblaciones naturales y plantaciones artificiales de Palo de rosa (*Aniba rosaeodora Ducke*), esta especie presenta una distribución considerable de individuos, con 1.8 árboles por hectárea (RIOS, 2004).

Cuadro 14. Cultivos de cobertura.

Cultivos de cobertura	Tanshiyacu	
	fi	hi (%)
Kudzu	16	40.0
King grass	8	20.0
Tourourco	12	30.0
Ninguno	4	10.0
TOTAL	40	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis.

Como cultivos de cobertura los agricultores consideran las especies naturales como *Pueraria fasceloides* (Kudzú), leguminosa comprobada para la restitución de nutrientes en suelos degradados, también se utilizan el King grass, y torourco. Estos pastos crecen naturalmente en las parcelas de productores los cuales los mantienen para proteger al suelo de cualquier tipo de erosión.

Cuadro 15. Tiempo descanso del suelo.

Tiempo de descanso de las áreas	Tamshiyacu	
	fi	hi (%)
Ninguno	16	40.0
< 1 año	16	40.0
1 - 3 años	05	12.5
4 - 6 años	02	05.0
> 7 AÑOS	01	02.5
TOTAL	40	100.0

Fuente: Encuesta-tesis

Según los productores, sobre esta situación existen opiniones varias, donde se observa mayoritariamente que el 80% acumulado opta por no dejar descansar el suelo o simplemente 1 año, antes de proceder a una nueva siembra. Se observa que existen productores que dejan descansar sus suelos de 1 a 3 años antes de volver a desbrozar los mismos para realizar nuevos cultivos; los que dicen no descansar los suelos es debido al uso de cultivos de cobertura o existe una capa orgánica o “mulch” producto de la descomposición de los árboles como el umari, castaña. En una situación ideal, las prácticas de manejo se dirigen hacia el logro de un sistema auto sostenible mediante la protección del suelo, alimentándolo con materia orgánica, y estimulando las funciones beneficiosas de sus organismos.

4.2.2. Cercos vivos.

Los cercos vivos se siembran para que estos delimiten las áreas que corresponde a cada productor y mejoren la fertilidad del entorno de los mismos. Se observó Eritrina **fusca** (amaciza), el cual sirve de mejorador de suelos y las hojas como alimento de animales domésticos (cerdos, animales menores), además de sembrar guabas, que mediante podas se utiliza la hoja como forraje y las ramas como leña. Las parcelas también se delimitan con árboles de coco y se utilizan como cercos vivos.

4.3. ESTABILIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS.

Los riesgos presentes en la zona que alteran o condicionan el desarrollo agrícola está según la época o estación que sucede en nuestra zona, es decir en vaciante e inundación.

En esta zona la adecuada distribución de los cultivos en la parcela ubicada en suelos de altura, supone que es la base de todo lo que se persigue como conservación de recursos y actividades sostenibles. Supone entonces que existe estabilidad por el sistema empleado, ya que la imitación del bosque trae consecuencias en el suelo, debido a que la capa de restos vegetales que se acumula sobre el suelo en un terreno ocupado por bosques es el principal agente de defensa contra la erosión y aumenta el contenido de materia orgánica.

El único riesgo que se puede observar es la baja de producción del umari, por el cambio climático en el planeta. El uso de la tierra es en forma permanente.

La pesca de subsistencia o para comercializar solo en la comunidad, no se reduce drásticamente, puesto que dentro de esta zona existen pocas especies comerciales y se pesca para sustento de la familia.

Las actividades de transformación, se limita a la fabricación de carbón de especies de altura, y las artesanías, cuya materia prima se extrae de la “chambira”, que crece en rodales naturales en suelos de altura y preparación de “crisnejas” de irapay.

Cuadro 16. Evaluación del cumplimiento de los elementos de la sostenibilidad.

PRODUCTIVIDAD	La productividad de los agroecosistemas del estudio, se basa en la producción constante y diversificada, con ingresos suficientes, que garantiza la seguridad alimentaria al tener para comercializar y autoconsumo. Es una ilustración exitosa de los sistemas agroforestales multiestrata sucesionales, asociando especies variadas de diferente ciclo vegetativo leñosas y no leñosas.
ESTABILIDAD	Las parcelas se encuentran en zonas que no son perturbadas por la naturaleza, se manejan áreas medianamente productivas y se ejercen control en el uso de los recursos dentro de las parcelas. Lo que se debe pensar en realizar es mejorar la cadena productiva de los diferentes productos que se extraen de la zona para favorecer mayores ingresos económicos a los agricultores.
EQUIDAD	Ya no existe el manejo comunal de recursos, por tanto, este criterio no existe en la zona, las personas están optando por la siembra del cacao por los beneficios que les ofrecen la empresa, pudiéndose afirmar que en un tiempo no lejano debe haber una baja de áreas sembradas con umarí. Se están vendiendo áreas de bosque a personas foráneas.
EFICIENCIA	La eficiencia de este sistema productivo es el más eficaz en términos monetarios, puesto que se produce productos que se venden (castaña, umarí, piña, madera, etc.) y productos que se pueden vender sin importar la calidad (yuca, plátano, etc.), e inclusive existen términos de calidad en la producción de artesanías, por la capacitación a las personas en este rubro.

Fuente: Elaboración propia.

La **productividad** es el primero de estos criterios. Es el indicador que se usa comúnmente para evaluar el desempeño de la agricultura y se define como la producción total por unidad de recurso invertido (sea la tierra, el capital o el trabajo). El análisis de la estrategia para la obtención de los recursos monetarios se presenta considerando los flujos que significaron ingresos y salidas monetarias; y en consecuencia, no están valorados la mano de obra familiar ni los productos consumidos en el hogar del productor.

El segundo criterio es la **estabilidad** y se refiere a la constancia de la productividad frente a pequeñas fuerzas perturbadoras que emergen de los cambios normales y de los ciclos del ambiente que rodea la producción. Esas fuerzas pueden ser físicas, biológicas, económicas, sociales y son externas al sistema productivo. En cuanto a este criterio, la constancia productiva existe, no existe perturbación de la naturaleza, pero el área trabajada es pequeña.

Otro criterio es el de la **equidad**, que se refiere a la distribución del producto y de los costos de un proceso productivo entre los beneficiarios humanos. Esta situación puede ser observable en poblaciones organizadas comunalmente o empresarialmente. En esta zona los pobladores, recibieron capacitación de diversas instituciones, pero para producción individual, sin organizaciones.

El siguiente criterio es el concepto de **eficiencia** que manejan los economistas, en sus dos acepciones: como *eficiencia técnica*, es decir, la cantidad de producto que se obtiene, por unidad de *input* (entrada), y como *eficiencia económica*, relacionada con el resultado en términos monetarios.

4.4. DIVERSIDAD Y RENTABILIDAD (SOSTENIBILIDAD).

La productividad se utiliza para analizar el desempeño de la actividad agropecuaria y ver si la misma tiene sostenibilidad con el manejo de recursos. Se define como la producción total por unidad de recurso invertido (sea la tierra, el capital o el trabajo).

Cuadro 17. Rendimiento promedio de los cultivos/campaña/has.

Producto	Cantidad	Consumo	Venta	Precio
Plátano	100 racimos	25 racimos	75 racimos	7,00 r.
Yuca	80 sacos	15 sacos	65 sacos	15,00 s.
Uvilla	1400 racimos	400,0	1000 racimos	0,50 m.
Pijuayo	40 racimos	10 racimos	30 racimos	5,00 s.
Caimito	2 sacos		60 unidades	0,50 u.
Guaba	2 tercios		80 unidades	0,50 u.
Casho	1400 frutos	1000	400 kg.	0,20 u.
Sachapapa	10 kg	05 kg	05 kg.	0,50 kg.
Piña	1000 unidad	200 unidad	800 unidad	0,50 u.
Umarí	12000 frutos	4000 frutos.	8000 frutos.	10,0 ciento.
Castaña	620 frutos	100 frutos	520 frutos	1,0 u.
Coco	500 frutos	100 frutos	400 frutos	0.50 u.

Fuente: Encuesta-tesis.

Los precios y volúmenes consignados en este estudio corresponden a lo que el agricultor cree producir en su parcela. Se observa que los cultivos tradicionales

como umari, piña y castaña se cotizan en el mercado de la comunidad a ese precio, siendo los rematistas los que ofertan los precios en la comunidad y los que más generan ingresos con la venta del producto en la ciudad de Iquitos.

Cuadro 18. Ingresos por venta de productos agrícolas.

Especie	Ingresos
Yuca	975,00
Plátano	525,00
Pijuayo	150,00
Caimito	300,00
Guaba	40,00
Sachapapa	25,00
Piña	400,00
Uvilla	500,0
Umarí	800,0
Castaña	520,0
Coco	200,0
Casho	80,0
Total	S/. 4515,0

Fuente: Encuesta-tesis.

En el cuadro presentado se observa que, bajo este sistema de producción agrícola, las personas del estudio refieren que pueden generar montos mínimos en promedio de S/.4515,0 por la venta de sus productos en su comunidad o comercializando su producto en la ciudad de Iquitos. Aproximadamente S/.376,25/mes. **FLORES (1998)**, citado por **VARGAS (2001)**, refiere que el carácter multiestrata del modelo Tamshiyacu, garantiza una cobertura permanente del terreno, conservando y protegiendo este recurso del deterioro y haciendo una eficiente utilización del espacio y de la luz.

Cuadro 19. Ingresos por otras actividades.

Producto	Producción	Precio (S/.)	Total S/.
Irapay	12 cientos	30.00	360,00
Carbón	150 sacos	5.00	750,00
Artesanías	10 unid	15,00	150,00
Total			1260,00

Fuente: Elaboración propia.

En actividades de transformación el carbón es la actividad de mayor solvencia en esta zona, los mismos que se combinan con la venta de hoja de Irapay y la fabricación de artesanías. Estos elementos se comercializan casi todo el año, lo cual ayuda a los productores a tener un sistema rentable que garantiza la manutención de la familia. No se cuenta con el rubro de la venta de fariña por que no se produce en grandes cantidades y lo que se produce se vende al menudeo en la misma ciudad, Las familias se ayudan para su alimentación con la pesca en el rio o cochas adyacentes a la comunidad.

Cuadro 20. Cuadro de ingresos promedio por actividad (S/.)

Rubro	Anual	Mensual
Ingreso agrícola	4515,0	376,25
Ingreso/transformados	1260,0	105,0
Total	5775,0	481,25

Fuente: encuesta- tesis.

Se tienen ingresos aproximados mínimos de S/. 481,25 nuevos soles. Tamshiyacu es un área excepcional de biodiversidad de la selva Amazónica, caracterizado desde muchos años atrás por su sistema de manejo sostenido por los propios pobladores, recibiendo el apoyo de algunas organizaciones, investigadores, empresas privadas, etc., donde el principio de adaptación de la planta al suelo es practicado por milenios y sustentada con la tradición oral y la experiencia de éxitos y fracasos. El uso de la mano de obra familiar para la producción agrícola aunada al trabajo solidario de las familias como la “minga” supone el ahorro de mano de obra para la implementación de los cultivos, que genera disminución de gastos para el desarrollo de la actividad productiva.

4.5. EQUIDAD Y RECIPROCIDAD DE GÉNERO.

La familia rural es la única mano de obra que se utiliza para producir la parcela, donde indistintamente y dependiendo del esfuerzo físico existen tareas para hombres, mujeres y niños.

4.5.1. Tipo de trabajo comunal.

No existen trabajos comunales en esta zona, puesto que las personas no están organizadas para este fin. Para el trabajo en las parcelas según sea la actividad se realiza el trabajo solidario de la “minga”. Se trabaja directamente con la Municipalidad Provincial de Fernando Lores.

4.5.2. Participación de las mujeres.

Las mujeres participan directamente de las labores productivas, ya que ellas administran diariamente recursos naturales como por ejemplo huertos, leñas, plantas y hierbas medicinales y fundamentalmente son estas las que cuidan a los niños a quienes transmiten mensajes ambientales.

4.5.3. Participación en la comunidad.

Organizativamente el Distrito de Fernando Lores – Tamshiyacu cuenta con un municipio con sus autoridades alcalde y regidores; que están comprometidos con el desarrollo del pueblo: los programas de vaso de leche, la defensoría de la mujer, el niño y adolescente (DEMUNA), programa de seguridad ciudadana, organismos de personas con habilidades diferentes, programa de apoyo social (comedores populares), wawawasis (MINDES), red educativa rural inicial, educación primaria, educación secundaria y un instituto de educación superior, también organismos civiles entre ellas las sociedades agrícolas de las cuales cuatro están debidamente organizadas y reconocidas como es el caso de la empresa Aromas Amazónicos, organizaciones religiosas encabezada por

la religión católica y 5 evangélicas. Otras instituciones de apoyo social e investigación como: Centro Regional de Tecnologías Aplicadas – CRETA, Ministerio de Agricultura (SENASA) y Gobierno Regional de Loreto – GOREL.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.

Luego del desarrollo de los resultados, se llegó a las siguientes conclusiones en el presente trabajo:

- En cuanto a la gestión de la biodiversidad relacionado con la sostenibilidad de los sistemas productivos de Tamshiyacu, se tiene que este es económicamente rentable y al mismo tiempo ecológicamente sustentable, puesto que todas las familias del estudio aplican el mismo modelo productivo, obteniendo un ingreso anual de S/. 5 775.00 y con promedio mensual de S/. 481.25. Según el INEI (Anexo 1), estas poblaciones están ubicadas en el estrato medio-alto (S/. > 2000 anual) en cuanto a ingresos económicos. Son sistemas de producción sostenible según la época, por la producción de diferentes especies sembradas en las parcelas o extraídas de los bosques, se mantienen en el tiempo; es decir siempre existe umarí, castaña, piña, aguaje, yuca, plátano.
- El criterio de sostenibilidad respecto a la productividad, con los datos del estudio se tiene: el uso de suelo es en forma permanente, por la ubicación de las parcelas en zonas de altura y restingas medias, se siembra en ellos diversidad de especies que permite la cosecha en diferentes temporadas del año, aunado a los cultivos de ciclo corto, uso de rodales naturales y otras actividades: pesca y transformación de productos (artesanías, carbón, irapay o crisnejas).
- En cuanto a la estabilidad, respecto al aspecto productivo agrícola, el mismo genera ingresos económicos y para autoconsumo, se da en forma constante por que el productor de su saber tradicional, en pequeñas áreas, siembra productos diversos y obtiene cosechas igual, lo que le permite ingresos

medios pero sumados a otras actividades genera expectativas de una buena calidad de vida. La equidad en cuanto al uso de los recursos naturales no existe por falta de organización comunal, la venta de áreas de bosque a personas foráneas, dentro del contexto de la carretera trajo consigo la falta de control sobre los recursos del bosque, especialmente maderables.

- La combinación de prácticas tradicionales de manejo con el uso de tecnologías acorde a la zona ayuda a diversificar el riesgo y las posibilidades de autoconsumo ya conservan algunas ventajas que se reconocen a los sistemas de producción tradicionales.

5.2. RECOMENDACIONES.

- Seguir optando por la preferencia de sembrar especies nativas o exóticas adaptadas a estos suelos, por sus bondades de producción y su persistencia en el tiempo. Tomando como base la capacidad de uso mayor de los suelos, en las áreas aptas para cultivos permanentes se deben sembrar las siguientes especies: Umarí, Mango, Cítricos, Caimito, Taperiba, Marañón, Guaba, Uvilla, etc.
- Se sugiere el desarrollo de sistemas agrícolas basados en el conocimiento de las condiciones socioeconómicas del agricultor del trópico, estudios de esta naturaleza podrían suministrar información de gran valor para orientar el desarrollo
- Se debe fomentar procesos convencionales de transferencia de tecnología, retomar lo que hay que fortalecer, lo que hay de sostenible e ir avanzando sobre esto, más que de sustituir con experiencias inéditas lo que hay.

- Seguir contribuyendo al fortalecimiento de capacidades locales, en otras áreas productivas y de transformación, mediante programas de educación para adultos que abarque de manera integral el desarrollo comunal, social y económico de las familias rurales, que tengan como eje la actividad productiva dentro de estas áreas naturales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIERI, M. & C. NICHOLLS. (2000).** Agroecología Teoría Y Práctica Para Una Agricultura Sustentable. 1ra. Edición. México D. F., México 235 Pp.
- BIDEGARAY, P. & RHOADES, R. (1999).** Los agricultores de Yurimaguas, uso de la tierra, estrategias de cultivo en la Selva Peruana. Centro de Investigación y Promoción Amazónica. Yurimaguas. Perú. Documento 10. Pág. 89-102.
- BIFANI, P. (1999).** Medio Ambiente Y Desarrollo Sostenible. Instituto De Estudios Políticos Para América Latina Y África (Iepala). 4ª Edición. Madrid, España. Disponible En: http://Www.Eurosur.Org/Medio_Ambiente/
- D'ARCY (1999).** Herramientas para la comunidad. U.N.A.L.M. Lima-Perú.
- CCANTO 2004.** Biodiversidad campesina de los Andes del Perú. UPC. Lima Perú.
- ETTER, A. (1991).** Introducción a la ecología del paisaje. Unidad forestal y ecología. "Instituto "Agustín Codazzi". Bogotá – Colombia. 88 pág.
- FERNÁNDEZ, E. y NAIR, R. (1986).** An evaluation of the structure and function of tropical homegardens – agricultural systems (Holland) 21(4). 279-310.
- FLORES, S (1998)** Manual del extensionista. Tratado de Cooperación Amazónica. Lima. Perú.
- FLORES, S. (1998).** Agroforestería Amazónica: Una Alternativa A La Agricultura Migratoria. Geoecológica Y Desarrollo Amazónico. Estudio Integrado En La Zona De Iquitos. Sarja-Ser. A li. Osa-Tom. 114. Turku Yliopisto. Capítulo 10. Pp. 417-439.
- 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.
- GONZALES H., MEJIA, K. (2002).** Etnobotánica de frutales amazónicos en comunidades de la cuenca baja del río Ucayali, Región Loreto. IX Congreso Nacional de Botánica. Iquitos – Perú. 174 pag.
- GUZMÁN, W.; (2004).** Valoración Económica De Beneficios Ambientales En El Manejo Sostenible De Humedales: Estudio de Caso el Manejo Sostenible de Sistemas de "Aguajal" en la Comunidad de Parinari, Reserva Nacional Pacaya Samiria. Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ambientales: Resultado del Segundo Programa de Becas. Lima-Perú. Pp. 269-302.

- HIRAOKA, M. (1986).** Floodplain Farming in the peruvian amazon Geogr. Review Japan 58(ser. B) N° 1-23.
- KREB, S.CH. (1985).** Ecología. Estudio de la distribución y la abundancia. 2da. Edición. Universidad de Columbia Británica. México. 753 pág.
- LINARES, H (2002)** Impacto de la adopción del cultivo de camu camu (**Myrciaria dubia**) en las cuencas del Río Ucayali y Napo. Tesis Ing. Agrónomo. Unap. Iquitos. Perú.
- MÉNDEZ G.; LOK SOMARRIBA, E. (1996).** Agroecología de huertos caseros tradicionales en Nicaragua. CATIE. Tutrialba-Costa Rica.
- HAIR, P. K. R. (1987).** An introduction to agroforestry. Dordrecht Hollan, Kluwer Academic Publisher. P. 85-97.
- ODUM, E. (1983).** Ecología. 3ra. Edición. Nueva Editorial Interamericana S.A. 639 pág.
- ONERN, 1976.** Estudio detallado de suelos y reconocimiento de cobertura y uso de la tierra (Iquitos) Informes, anexos y mapas.
- ORE, B. (2002).** Agro biodiversidad en parcelas típicas de 06 comunidades de la cuenca baja del río Ucayali. Informe de trabajo. Proyecto Conservación in situ de cultivos nativos y sus parientes silvestres. IIAP – Iquitos - Perú.
- PEET (1974).** The measurement of diversity species Annu. Rev. Ecol. Syst. 5:285-307-USA.
- PINO, YENI (2007).** El trabajo campesino y su importancia para un proceso de sostenibilidad alimentaría en zonas rurales. Asociación de hermandades agroecológicas y minas de Guamoco. AHERAMIGUA. Colombia.
- QUIJANDRÍA (1988).** La evaluación ambiental de la región Loreto. Resultado de un estudio de evaluación y propuestas de políticas y acciones. Fundación FORD. Lima – Perú.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1956-1984).** Diccionario de la Lengua Española. 18ª Edición. Editorial ESPASA CALPE. Madrid-España. 1366 pág. - - **REGAN, J. (1988).** Continuidad y cambio de los universos culturales de las poblaciones amazónicas. I Seminario de Investigaciones Sociales en la Amazonía. Iquitos – Perú.

- RODRIGUEZ, F. (1997).** La zonificación ecológica, económica y el desarrollo sostenible de la amazonía peruana. Convenio TCA-BID. Iquitos – Perú. Pág. 113.
- RODRIGUEZ, F.; BENDAYAN, L.; ROJAS, C.; CALLE, C. (1991).** Los suelos de la región del Amazonas según unidades fisiográficas. Folia Amazónica (Perú). Vol. N° 03. Pág. 7-21.
- RIOS, C. (1999).** Participación social, política y ambiental de mujeres productoras en el área de conservación regional Tamshiyacu-Tahuayo, distrito de Fernando Lores, Región Loreto” Tesis Facultad de Agronomía. UNAP. Iquitos. Perú.
- ROS, J. (1979).** Prácticas ecológicas. Editorial Omega. Barcelona-España. 181 pág.
- SALINAS, D. 2006;** Evaluación de puntos críticos en la sostenibilidad del cultivo de caña en la zona de la carretera Iquitos Nauta; UNAP – Facultad de Agronomía.
- SENANAYAKE, R. (2001).** Forestería análoga, una alternativa a “rozar y simplificar”. Boletín de H.I.I.A. Sri Lanka.
- SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA (SEHAMHI).** Estación Meteorológica de Tamshiyacu (2015).
- SPAHN, H (2004).** Manual operativo para el planeamiento del desarrollo rural. Lima, Perú.
- TAPIA M, E. (1986).** La mujer y la conservación in situ de cultivos nativos y sus parientes silvestres. Perú.
- TORRES (2014).** Evaluación de la sostenibilidad agraria en unidades de producción familiar, de ecosistemas, en la microcuenca del momón, región Loreto. 2014. Tesis Facultad de Agronomía. UNAP. Iquitos. Perú.
- TRUJILLO. M. (2015).** Estudio de género (mujer) y su participación en actividades productivas en la ciudad de Tamshiyacu. Distrito de Fernando Lores. 2015. Tesis Facultad de Agronomía. UNAP. Iquitos. Perú.
- VARGAS. J. (2001).** Separatas del curso de Manejo Y conservación de Suelos. Maestría en Desarrollo Agrario Sostenible. Facultad de Agronomía. UNAP. Iquitos. Perú.

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1. Ingresos según estratos sociales

Estratos	Limites de estrato (S/.)	
	Trimestral	Anual
Bajo	< 200	< 884
Médio	221 - 500	884 - 2000
Alto	> 500	> 2000
	Trimestral	Anual

Fuente: INEI.

Anexo 2. Datos originales

Número de hijos/familia	Tamshiyacu	
	fi	(%)
Ninguno	0	-
1 - 2 hijos	8	26.67
3 - 5 hijos	8	26.67
> 6 hijos	14	46.66
TOTAL	30	100.00

Grado de instrucción	Tamshiyacu	
	fi	(%)
Primaria	15	50.00
Secundaria	12	40.00
Superior	2	6.67
No tiene	1	3.33
TOTAL	30	100.00

Anexo 3: Galería de fotos

Foto 1. Fase de preparación del terreno. Cultivos anuales. Yuca.



Foto 2. Asociación de yuca y plátano. 2 años.



Foto 3. Pijuayo dentro del sistema. Año 5



Foto 4. Fase piñal. 3er. año



Foto 5. Fabricación de carbón.



Foto 6. Fase umaral (7años)



Foto 7. Asociación de umari y castaña.

