UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA
AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMIA

"EVALUACIÓN DE HUERTOS FAMILIARES, COMO SISTEMA TRADICIONAL DE CULTIVO EN ZONAS INUNDABLES, COMUNIDAD DE USHPA CAÑO, CUENCA DEL ITAYA. REGIÓN LORETO"

T E S I S

Para ptar el título profesional de

INGENIERO AGRÓNOMO

Presentado por

JORGE CAMPOS PEREZ

Bachiller en Ciencias Agronómicas

IQUITOS – PERÚ

2 0 1 5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMÍA

Tesis aprobada en sustentación pública el 10 de marzo de 2015 por el jurado Ad-Hoc nombrado por la Escuela de Formación Profesional de Agronomía, para optar el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

Jurados:

Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Presidente

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

Ing. RANULFO SEGUNDO MELENDEZ CELIS
Miembro

Ing. JORGE AGUSTÍN FLORES MALAVERRY
Asesor

Ing. JUAN IMERIO URRELO CORREA, M.Sc.
Decano (e)

DEDICATORIA

Con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Papá y mamá

AGRADECIMIENTO

Agradezco por sobre todo a mis padres, porque gracias a ellos soy lo que soy actualmente, un buen profesional. Gracias papás.

INDICE GENERAL

Pág.

INTRODUCCION 08
Capitulo I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 10
1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES 10
1.1.1 Descripción del problema 10
1.1.2 Hipótesis 10
1.1.3 Identificación de variables 10
1.1.4 Operacionalización de las variables 11
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 12
1.2.1 Objetivo general 12
1.2.2 Objetivos específicos 12
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA 12
Capítulo II. METODOLOGÍA 14
2.1 MATERIALES 14
2.1.1 Ubicación del área experimental 14
2.1.2 Clima 14
2.1.3 Suelo 14
2.2 MÉTODOS 15
2.2.1 Las encuestas 15
2.2.2 Aplicación de fichas de inventario 16
2.2.3 Característica del sistema huerto 16
2.2.4 Recolección informal datos 16
2.2.5 Diseño y estadística a emplear 16
Capítulo III. REVISIÓN DE LITERATURA 17
3.1 MARCO TEÓRICO 17
3.2 MARCO CONCEPTUAL 21
Capítulo IV. ANALISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS 23
4.1 TÉCNICAS TRADICIONALES 23
4.2. DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LOS HUERTOS 33
4.3. DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES POR ZONAS DE MANEJO 42
4.4 HUERTAS DOMÉSTICAS SEGÚN LA DIVERSIDAD DE ESPECIES 46

Capítulo V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 51
5.1 CONCLUSIONES 51
5.2 RECOMENDACIONES 52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 53
ANEXOS 57

INDICE DE CUADROS

Pág.

Cuadro 01. Extensión de la huerta 23
Cuadro 02. Selección del terreno 24
Cuadro 03. Preparación del terreno 25
Cuadro 04. Adquisición de semillas 26
Cuadro 05 Técnicas de siembra 26
Cuadro 06. Sistemas de siembra 27
Cuadro 07 Épocas de cosecha de cultivos 28
Cuadro 08. Densidades de siembra 29
Cuadro 09. Fertilización y/o abonamiento del terreno 30
Cuadro 10. Cosecha y recolección, extracción 31
Cuadro 11. Plagas y enfermedades 31
Cuadro 12 Control de plagas y enfermedades 32
Cuadro 13. Especies arbóreas 33
Cuadro 14 Especies frutícolas arbóreas en los huertos 34
Cuadro 15. Especies no arbóreas; pan llevar y otros, en los huertos 35
Cuadro 16. Especies medicinales, encontradas en los huertos 36
Cuadro 17 Especies pecuarias encontradas, en los huertos 37
Cuadro 18. Otras especies de huertos domésticos (plantas ornamentales) 38
Cuadro 19. Usos de las especies 38

INDICE DE GRAFICOS

Pág.

Gráfico 01. Huerto doméstico con tres zonas de manejo 43
Gráfico 02. Huerto doméstico 6 zonas de manejo 44
Gráfico 03. Huerta doméstica con 4 zonas de manejo 45
Gráfico 04. Huerta doméstica con baja diversidad de especies 46
Gráfico 05. Huerta doméstica con mediana diversidad biológica de especies 47
Gráfico 06. Huerta doméstica con alta diversidad de especies 49

INTRODUCCIÓN

Los huertos familiares son pequeños ecosistemas muy bien adaptados, ya que están gobernadas por un sistema de autoregulación que supone una relación funcional de interdependencia de un conjunto de factores como son la regeneración de la tierra, el mantenimiento de los niveles naturales de fertilidad, el control de la erosión, así como la utilización del espacio vertical y horizontal. El huerto familiar, es un agrosistema que proporciona una gran variedad de productos para el autoconsumo y genera ingresos para la familia, influye en el uso de insumos y mano de obra familiar; esta mano de obra familiar, común denominador en la producción de las parcelas dentro del contexto agrícola de nuestra zona, muchas veces no es valorada o no hay planificación para el trabajo en el campo, muchas veces se distrae esta opción, que trae como consecuencia, baja producción y productividad de los cultivos y/o crianzas.

Los agricultores de pequeña escala intentan frecuentemente adaptar sus prácticas agrícolas a su contexto específico, casi siempre en proceso de cambio, utilizando aquellos recursos que tienen a la mano; este conocimiento que tiene el agricultor de su entorno, está basado en la experiencia real de los mismos, por lo que generalmente tiene una importancia directa para otros agricultores.

NAIR (1993), refiere que ciertas características agroecológicas asociadas a la sostenibilidad son causa de interés en huertos caseros: Alta diversidad de especies en diferentes estratos verticales; conservación de la fertilidad del suelo por medio de un ciclaje de nutrientes eficientes; conservación del suelo; la existencia de relaciones complejas entre el elemento humano y el agroecológico **(CHRISTANTY, 1990)**.

En el Perú, muchos de los habitantes de la llanura aluvial preservan un conocimiento íntimo del entorno de la llanura aluvial y de sus recursos **(HIRAOKA, 1985ª; PADOCH, 1988)**. Por ejemplo, manejan sistemas agrícolas adaptados a las llanuras aluviales **(DE JONG, 1995)** y desarrollan cultivos específicamente adaptados a las llanuras aluviales **(SORENSEN et al. 1997).** De esta manera, sus

prácticas y experiencias tradicionales podrían brindar una visión valiosa para el manejo eficaz de la llanura aluvial, en el Perú o en cualquier parte.

En consecuencia, el conocer y valorar los principios y prácticas para el establecimiento y manejo de huertos caseros, cercos vivos, rodales naturales, etc.; además de tener en cuenta otros características agroecológicas asociadas a la sostenibilidad, incrementan el interés de los huertos familiares, ya que estos se resaltan como una rica fuente de conocimientos tradicionales y ancestrales; los cuales, integrados a nuevas tecnologías, pueden ser una alternativa en la planificación a futuro para un desarrollo agrícola sostenible en los trópicos.

Capítulo I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.1.1 Descripción del problema.

En la Amazonía, las condiciones de relativa fertilidad combinadas con patrones de inundaciones monomodales predecibles y el fácil acceso, hacen atractivas a las llanuras aluviales para actividades humanas y asentamientos poblacionales. En comparación, las áreas más extensas de tierra firme usualmente presentan suelos desgastados, inadecuados para el cultivo permanente, y se encuentran ubicados más distantes de los ríos principales lo que dificulta el transporte. Por tanto conviene preguntarnos: ¿En qué medida la cuantificación del papel e importancia de los huertos familiares dentro de las parcelas productivas en suelos aluviales, será de vital importancia para la planificación del desarrollo agrícola, de la zona en estudio?.

1.1.2 Hipótesis

La importancia de los huertos familiares, como productor de bienes, a través del uso de la mano de obra familiar, permitirá valorar, esta actividad como generadora de ingresos económicos para el desarrollo agrícola de la zona.

1.1.3 Identificación de variables

VARIABLES EN ESTUDIO

a) Variable Independiente (X)

- Prácticas tradicionales en los huertos

b) <u>Variable Dependiente</u> (Y)

- Diversidad biológica

1.1.4 <u>Operacionalización de las Variables</u>

a) <u>Variable Independiente</u> (X)

- Prácticas tradicionales en los huertos
  - Extensión de la huerta
  - Selección del terreno
  - Preparación del terreno
  - Adquisición de semillas
  - Método de siembra
  - Épocas de cosecha
  - Densidades de siembra
  - Fertilización del terreno
  - Cosecha y recolección
  - Plagas y enfermedades

b) <u>Variable Dependiente</u> (Y)

- Diversidad biológica
  - Especies de huertos familiares
  - Especies de cultivos mixtos
  - Especies forestales
  - Especies sembradas en monocultivo
  - Especies de animales domésticos
  - Otros
  - Usos de las especies

- Número de especies
- Distribución de especies

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Objetivo general

Evaluar el establecimiento de huertos familiares como sistema tradicional de cultivo en la comunidad de Ushpa Caño cuenca del Itaya-Loreto.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el sistema tradicional prevaleciente en los huertos familiares de la comunidad Ushpa caño, cuenca del río Itaya.
- Conocer la composición florística de los huertos, el uso y aprovechamiento de las especies.

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Las huertas domésticas constituyen un modelo para el establecimiento de sistemas agroforestales extensivos como alternativa para el uso racional de los suelos de Selva Baja, diversificación de la producción y seguridad económica del poblador amazónico a lo largo del año.

En el mundo en desarrollo, los medios de vida de más de un billón de personas dependen de la producción de parcelas de menos de 2 hectáreas de tamaño donde combinan una serie de cultivos, que son sembrados al mismo tiempo o en forma secuencial, esto les permite ahorrar espacio, tiempo y disminuye riesgos. El crecimiento de este tipo de agricultura sin irrigación, insecticidas, y ni fertilizante contribuiría en la amazonia peruana a seguir desarrollando estos modelos a mayores áreas, que permitan que la mano de obra familiar se valore, lo que traerá consigo una mejor planificación de cultivos, evitan la erosión de terreno con la cercanía al

mercado, los excedentes se comercializan para tratar de mejorar la calidad de vida de los productores de la zona en estudio; este tipo de sistema productivo agrícola además, sustenta una tradición amazónica en el uso de las huertas domésticas como un potencial de optimización productiva.

Asimismo, se puede afirmar que un huerto familiar cuidadosamente planificado y bien mantenido puede proveer a la familia seguridad alimentaria, de manera que esta actividad sea económicamente rentable y ecológicamente viable.

Capítulo II

METODOLOGÍA

2.1 MATERIALES

2.1.1 Ubicación del área experimental

El presente trabajo se realizara en la localidad de Ushpa Caño que está situada en la margenderecha del río Itaya, provincia de Maynas, distrito de Belén, región Loreto con coordenadas UTM 18M 695956 m E y 9580815 m S, la zona de vida predominante es el bosque húmedo tropical y de suelos aluviales. Está habitada por aproximadamente 40 familias distribuidas en 35 viviendas, de las cuales 30 presentan huerta doméstica.

2.1.2 Clima

El clima de la zona en estudio, ubicada en la Región Loreto, es característica 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. Las temperaturas máximas anuales promedios están entre 32,5° y 30,6°C. los mínimos entre 21,6° y 20,3°C. Las temperaturas más altas se registran entre los meses de septiembre a marzo y las mínimas entre los meses de junio a agosto. Presenta una precipitación pluvial total anual promedio de 2 556.2 mm, la humedad relativa fluctúa entre 88,4 y 91,2% (**SENAMHI, Estación Meteorológica de Iquitos, 2012**).

2.1.3 Suelo

Predominan los entisoles Los suelos inundables por el río Amazonas presentan mayor fertilidad natural, sin embargo presentan limitaciones de riesgos de inundación, está acción ocurre con la cuenca del Itaya.

2.2 MÉTODOS

La recolección de datos para la presente investigación se efectuaron utilizando un cuestionario elaborado considerando dos variables, las técnicas tradicionales (independiente) y la diversidad biológica (dependiente). La observación directa será el método seleccionado para la identificación de especies y de otras características de la huerta.

Los resultados que aquí se puedan presentar, reflejan conocimientos que copia las habilidades de la selva para evitar la degradación del sistema vegetación-suelo como son: la autosuficiencia con respecto a los nutrientes, la protección múltiple del suelo, el microclima equilibrado y el equilibrio ecológico por la diversidad de especies.

2.2.1 Las encuestas

- Se aplicaron a 30 familias, procurando en lo posible que la información sea dada por ambos conyugues.
- Se decidió trabajar con toda la familia en vista que esta funciona como una unidad de producción y consumo y estas serán escogidas al azar.
    - Las encuestas permitirán a los informantes revelar situaciones problemáticas que confrontan y las consideraciones tomadas en cuenta al momento de tomar decisiones relacionadas con la producción de la parcela, la familia y la comunidad.
    - Las encuestas se validaran, previa aplicación de una encuesta piloto, a una muestra pequeña de agricultores, a fin de lograr mayor cobertura de la información que se desea recolectar.

Comunidad	N° de Familias	Nro. de Encuestas
Ushpa Caño	30	30

2.2.2 Aplicación de fichas de inventario

Juntamente con las encuestas se aplicaron fichas de inventario en los huertos, parcelas visitadas con la finalidad de registrar la distribución, diversidad de especies presentes.

Para efectos de homogenizar el tamaño de huertos, se establecieron parcelas de 30 x 30 m (para el caso de huertos pequeños se considerara el área total) registrándose lo siguiente.

- DAP y altura de especies leñosas.
- Cantidad de herbáceas (número de individuos).

2.2.3 Características del sistema huerto

En base a las entrevistas que se realizaron, los inventarios, la observación y la convivencia con los productores informantes y las comunidades en general, se pudo lograr realizar un acercamiento al proceso de establecimiento y manejo de los diferentes sistemas de cultivo, la mano de obra utilizada y los tiempos que se invierta en esta actividad.

2.2.4 Recolección informal de datos

Consistió en acopio de datos estadísticos sobre el lugar y conversación con personas mayores en la localidad, que son los mejores informantes sobre todo de los aspectos históricos y costumbristas de cada lugar.

2.2.5 Diseño y Estadística a emplear

Para tabular los datos, con la información levantada sobre los huertos familiares y el manejo del sistema, se hizo uso de la estadística descriptiva; se realizó además tablas de distribución de frecuencia, con gráficos, para tener mejor visión del trabajo. Se usó la hoja de cálculo Excel, para la tabulación de datos.

Capítulo 3

REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 MARCO TEÓRICO

3.1.1 Sobre huertos familiares

ORE, B. L. (2002), afirma que los huertos domésticos constituyen una actividad limitada para sus propietarios, sin embargo un mejor manejo de los recursos vegetales, la inclusión de otras especies y la réplica contigua de unidades semejantes a manera de módulos permitirían al poblador contar con una extensión mayor, elevando y diversificando su producción; los huertos domésticos representan un modelo para el establecimiento de sistemas agroforestales extensivos como alternativa para el uso racional de los suelos de selva baja, diversificación en la producción, seguridad económica del poblador a lo largo del año.

AGUILAR et al (2002), refiere que cada sociedad asigna a mujeres y hombres diferentes roles funciones y responsabilidades de acuerdo con lo que se ha predeterminado apropiado para cada uno de ellos; esto es comúnmente llamado división del trabajo por sexo y no siempre hombres y mujeres han realizado las mujeres actividades, a través de la historia se han desempeñado roles, trabajo y tiempos de trabajos distintos. Hoy se hace necesario "ver con otros ojos" detenerse a mirar lo que hacen las mujeres lo que hacen los hombre, pero además, las implicaciones que estos trabajos tienen para ambos géneros, el tiempo en el que se realizan.

ROJAS, M. (1999), nos dice que, las mujeres que viven cerca de áreas protegidas son frecuentemente definidas como "zona de casa" por ellos mismos, por sus familias, por el personal del área protegida y por otros actores los hombres tienen títulos no descriptivo como "pescador", "agricultor" o "fabricante de quesos", los cuales delineamos claramente la relación de estos con los recursos naturales.

BONILLA, E. (1990), reporta que, uno de los cambios más importante en la organización de la producción rural se relaciona con la notable contribución del trabajo productivo de la mujer campesina quien cambia sus responsabilidades en la reproducción de sus hogares con el trabajo en las parcelas familiar análisis recientes plantea que la economía campesina ha experimentado un cambio en términos de fuerza de trabajo y que la mujer sustituye crecientemente al hombre en las labores productivas de este sector.

CARHUAPOMA, L. Y RODRIGUEZ, H. (1996), manifiesta que en los sistemas agroforestales que desarrolla el agricultor es común encontrar el huerto casero. El huerto se establece en áreas que oscila entre 400 m2 y 1 Ha y las especies que se utilizan varían de un lugar a lugar. En Yurimaguas, los agricultores ribereños del río Huallaga en el huerto casero cultivan frutales como Carica sp. (Papaya), Citrus sp. (Cítricos) y ***Solanum topiro*** (Cocona), entre otras especies se instalan intercalados maíz, fríjol de palo, caña de azúcar y yuca; las especies arbóreas que se plantan son ***Artocarpus altilis*** (Pan del Árbol), ***Bambusa spp. Y Clycophyllum spruceanum*** (Capirona) y estos componentes se manejan en pequeñas cantidades.

Así mismo el **Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza OTS – CATIE (1986),** reporta que los mecanismos de reciclaje de nutrientes funcionales en los huertos están localizados en su mayor parte en la densa capa de raíces y humus de la superficie del suelo que permitan la absorción de nutrientes en las capas profundas del suelo, llevándolos luego a los horizontes superficiales debido a la estructura vertical proporcionada por los árboles y otras especies leñosas puede convivir con diferentes requerimientos de luz, asimismo los árboles protegen al suelo de los efectos del sol, el viento y fuertes lluvias.

Así mismo **VENEVAN Y PADOCH (1990)** se ocuparon sobre la agroforestería en las huertas domésticas de la comunidad indígena de los Boras encontrando que “ellas constituyen una forma enriquecida de agroforestería indígena ya que albergan frutas y otras plantas útiles que generalmente no crecen en chacras cultivándose en un ambiente comparativamente más seguro”. A su vez **FLORES (1987)** asume que “el huerto familiar constituye un medio estabilizador del agricultor, es un

indicativo de propiedad y expresa el nivel de prosperidad de la familia". **NUÑEZ (1984),(1986**) estudiando las huertas domésticas de Yurimaguas concluye que éstas apoyan un axioma que sostiene que "a más dificultad de acceder a los bienes de mercado mayor será la importancia que tengan", cita como ejemplo una huerta doméstica donde encontró 40 especies de árboles frutales, 18 especies de verduras y 14 especies de plantas medicinales.

Los huertos son sistemas de uso de la tierra en los cuales hay un manejo deliberado de árboles de uso múltiple y arbustos en asociaciones íntimas con cultivos y plantas herbáceas, en ocasiones son animales, todo incluido en el compuesto residencial y, manejado principalmente por mano de obra familiar (**MENDEZ, G. et al 1996)**.

NAIR (1993), refiere que ciertas características agroecológicas asociadas a la sostenibilidad son causa de interés en huertos caseros: 1) Alta diversidad de especies en diferentes estratos verticales. 2) Conservación de la fertilidad del suelo por medio de un ciclaje de nutrient5es eficientes. 3) Conservación del suelo. 4) La existencia de relaciones complejas entre el elemento humano y el agroecológico **(CHRISTANTY, 1990)**.

http://www.fao.org (2005), reporta que dentro las funciones económicas de los huertos familiares están las actividades productivas, que incluyen alimentos, árboles, forraje, condimentos, plantas medicinales, además de cría de aves, cuyes, conejos y otros animales menores. También cumple funciones sociales, donde incluye un espacio para reunirse, para juegos de niños y otras actividades importantes de la familia. Los huertos, granjas familiares producen una variedad de alimentos complementarios como vegetales frutas, hortalizas, animales menores y otros productos, están dirigidos tanto al consumo familiar como a su comercialización. La venta de los excedentes de los alimentos y otros productos del huerto y granja ayudan a mejorar los ingresos de la familia.

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 (1989), 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.

SENENAYAKE, 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.

MENDEZ, G. et al (1996), en trabajos realizados en Nicaragua, sobre huertos caseros, estos hicieron el análisis agroecológico de los mismos y reportan que encontraron un mínimo de dos y un máximo de siete zonas de manejo por huerto, las estructuras agroecológicas de los huertos caseros del sitio contienen una alta diversidad de plantas, con un total de 324 especies y un promedio de 71 especies por huerto casero; un mayor número de usos y especies resulta en una oferta más diversa de productos y beneficios para la familia.

El número de individuos por huerto por casero (abundancia) es muy variable y es afectado por el tipo de uso y el tamaño del huerto; los datos de riqueza y abundancia de especies por uso y zonificación muestran que los árboles frutales, las musáceas para autoconsumo, y las plantas ornamentales para la venta son los componentes vegetales más importante en los huertos caseros estudiados.

3.2 MARCO CONCEPTUAL

- **Huerto familiar**.- Sistemas de uso de la tierra, en los cuales hay un manejo deliberado de árboles de uso múltiple y arbustos en asociaciones íntimas con cultivos y plantas herbáceas, en ocasiones con animales, todo incluido en el compuesto residencial y manejado principalmente por la mano de obra familiar (**FERNANDEZ y NAHIR, 1986**).
- **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.
- **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**).
- **Agroecosistemas**.- Estos sistemas son arreglos de poblaciones de cultivos o animales que interactúan y funcionan como una unidad. Son componentes de un agrosistema **(RODRIGUEZ, 1997).**
- **DIVERSIDAD BIOLÓGICA:** variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos, y otros ecosistemas acuáticos, así como los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad existente dentro de cada especie, entre las especies y de ecosistemas, como resultado de procesos naturales y culturales**. Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino. 2011.**
- **CONOCIMIENTOS, INNOVACIONES Y PRÁCTICAS TRADICIONALES:** Comprende las ideas, juicios y raciocinio, los procesos tecnológicos, los sistemas explicativos y los procedimientos tecnológicos desarrollados por las comunidades indígenas, afroamericanas y locales, en su relación con los recursos biológicos del medio en el que viven. Estos conocimientos son tenidos por tales comunidades como un legado oral o escrito, de carácter colectivo **(Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2001: 267.**

Capítulo IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 TÉCNICAS TRADICIONALES

Los conocimientos tradicionales han sido a lo largo de la historia y son hasta el presente, la base en que se sustentan las prácticas de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad aplicadas por sociedades con "estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica", las cuales han permitido la conservación y desarrollo de la mayor parte de la biodiversidad que subsiste en el planeta. El huerto familiar en la actualidad resalta como una rica fuente de conocimientos tradicionales del cual para saber la importancia que esta tiene, es necesario conocer su composición vegetal con la diversidad de especies que en ella se alberga; así tenemos:

Cuadro 1. Extensión de la huerta

Extensión (Ha)	fi	(%)
0,0 -1.1	10	33,3,3
1.1 – 1.7	10	33,33
1.7 – 2.2	6	20,0
2.2 – 2.8	2	8.68
2.8 – 3.4	1	3.33
3.4 – 4.1	1	3.33
Total	**30,0**	**100,0**

Fuente. Elaboración propia.

En general como se muestra en el cuadro, el intervalo desde 0 a 1,7 has., es el área donde se encuentra el mayor porcentaje de las parcelas de los entrevistados (66,66%), así mismo se muestra la tendencia decreciente en cuanto a mayores áreas con que cuentan los productores. Hay 2 productores que cuentan con ganado vacuno dentro de sus parcelas, y son los que consignan mayores áreas; existe dentro de la comunidad i persona que tienen sembrado 2

hectáreas de Murure que piensa utilizar como sustituto de ***Croton lechieri*** (sangre de drago). Según **CARHUAPOMA Y PORTUGUÉZ (1996),** afirma que el huerto se encuentra cercano a la vivienda y se establece en áreas que oscilan entre 400m^2 y 1 has., y las especies varían de lugar a lugar. El agricultor que siembra varios productos al mismo tiempo o en forma secuencial, en el mismo campo y durante el mismo año, ahorra espacio, tiempo y disminuye riesgos. Este sistema le permite adaptarse a las limitaciones de su entorno, practicando una agricultura de acuerdo a las alternativas tecnológicas que posee: sin irrigación, ni insecticidas ni fertilizantes. **BIDEGARAY Y RHOADES (1989).**

Cuadro 2. Selección del terreno.

Motivo de selección	fi	(%)
Cerca de la vivienda.	14	46.67
Terrenos altos	14	46.67
Cualquier sitio	1	3,33
Otros	1	3,33
Total	**30,0**	**100,0**

Fuente. Encuesta. Tesis.

Según los encuestados, la elección del sitio de uso, se toma en cuenta la cercanía de la vivienda para la protección de los cultivos (personas foráneas y animales extraños) y dentro de el a la calidad del suelo, que determinan por la presencia de plantas indicadoras de suelos de buena fertilidad como la yarina ***(Phytelephas microcarpa***) y en terrenos altos donde la inundación no llega en su máxima nivel de inundación (46.67%); esto debido a que en creciente la zona aluvial se encuentra bajo agua, con excepción de las restingas altas, que sólo se inundan en crecidas extraordinarias, que suceden cada 5 ó 7 años. En vaciante, las playas, barriales y restingas se encuentran secas, ocasión aprovechada por los pobladores para su uso agrícola. En esta restinga alta se encuentra el poblado de Ullpa Caño, paralelo a la cocha del mismo nombre. Ecológicamente, se puede afirmar que los ecosistemas de inundación presentan mayor potencial de productividad primaria que los de altura, debido a la mayor disponibilidad de

nutrientes, que son renovados anualmente con las inundaciones; esto que permitiría lograr cosechas forestales en forma permanente y sostenible sin recurrir a insumos químicos. **BIODAMAZ (2007).**

Cuadro 3. Preparación del terreno

Preparación de terreno	Ocurrencia
Tradicional	Para la siembra en huertos, se libra de vegetación herbácea o arbustiva el área a utilizar, pero dejando en el lugar (en cualquier estadío de desarrollo que estén) las plantas forestales que son de uso conocido, para así mantener la diversidad de especies en la parcela.

Fuente. Encuesta. Tesis.

La preparación del terreno en zonas inundables para el establecimiento de las huertas domésticas es la tradicional de rozo, tumba y "shunteo", puesto que se libra el área de vegetación herbácea y arbustiva, pero se conserva especies forestales que por la dinámica de crecimiento de estas zonas se encuentran en cantidades regulares, lo que posibilita muchas veces intercalar los mismos con especies frutales y cultivos anuales. Anteriormente a la intervención de instituciones en esta zona los lugareños, para instalar sus chacras, talaban y quemaban todo el bosque, aún las especies forestales (y frutales) de valor comercial. En los linderos de las parcelas se siembran especies forestales, con esta estrategia se asegura la permanencia de las plantas sembradas en los bordes del área por un periodo mayor, quizá hasta el momento de la cosecha. En la elección de una o varias especies de árboles toman en cuenta la adaptación al medio ambiente, prefiriendo las especies nativas que "resisten temperaturas altas, gran humedad atmosférica durante todo el año, abundantes lluvias irregulares, suelos de bajo pH y baja fertilidad, tolerantes a plagas y enfermedades y con frutos de alto valor nutritivo" **CALZADA, J. (1980).**

Cuadro 4. Adquisición de semillas

Adquisición de semillas	fi	(%)
Cosecha anterior.	18	60,0
Compra del mercado	06	20,0
Traslape de huertos/bosque	4	13,33
Otros	2	8.67
Total	**30,0**	**100,0**

Fuente. Encuesta. Tesis.

Las semillas constituyen la base para el desarrollo de una buena producción y según sea la especie, esta se conserva en la vivienda producto de cosechas anteriores, se adquiere del mercado, o se traslada de las huertas vecinas o del bosque circundante. Para el cultivo de yuca, las estacas se conservan de la cosecha anterior, igual al del plátano, maíz se compra en el mercado, los frutales se consiguen plantones o semillas del lugar por que manifiestan que están adaptados a las condiciones de la zona, especies forestales del bosque circundante producto de la regeneración natural. Las semillas de arroz provienen de los proyectos que patrocina el GOREL, además del camu camu arbustivo, existe camu camu arbóreo en forma de manchales dispersos en las orillas de los caños.

Cuadro 5. Técnicas de siembra

Técnicas de siembra	Especies
Siembra directa	Maíz, pepino, arroz, sandía, etc. (semilla) yuca, plátano (estacas, etc.)
Siembra indirecta.	Plantones (camu camu, frutales, forestales).
Otros	Flores silvestres (Regeneración natural)

Fuente. Encuesta. Tesis.

Existen diferencias entre las prácticas diferentes de las personas, tanto en lo referente de enterrar las semillas y estacas, como a las asociaciones entre cultivos y densidad de siembra. Por ejemplo para la siembra de papaya y cocona, el agricultor riega la semilla después de quemar. La tecnología indígena es antecesora de las técnicas que se utiliza para la siembra en

las chacras - huertos de mestizos, al respecto tenemos que, **VARGAS (2006)** refiere que los Huitotos y Boras utilizan el machete para hacer un hueco oblicuo en el suelo, introducen el "palo" de yuca y cortan la estaca. Los Secoyas preparan la estaca con anticipación y hacen huecos con un palo de siembra puntiagudo y duro de 0,50 a 1metro.

Cuadro 6. Sistemas de siembra

Sistema de siembra	fi	(%)
Monocultivos	04	13.33
Policultivos	26	86,67
Otros	00	0,0
Total	**30,0**	**100,0**

Fuente. Encuesta. Tesis.

El método de siembra característico en los huertos familiares, es en forma de policultivos o asociados, pero se observa también monocultivos según la especie, así tenemos áreas sembradas solamente de yuca o plátano; la combinación de cultivos se encuentran en los huertos familiares bajo una formación estratificada, donde prevalecen los frutales y algunas especies forestales, combinadas en el estrato inferior con plantas medicinales (hierba luisa), plantas saborizantes (sacha culantro), entre otras. La siembra de especies en forma de monocultivos se realiza mayormente en la época de vaciante donde se utilizan las áreas de playas y barriales para la siembra de hortalizas como el pepino, zapallo, arroz y frutos como la sandía.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.

ORE y LLAPAPASCA (1996), evaluando huertos domésticos en Moena Caño (río Itaya), manifiestan que la diversidad de especies sembradas puede ser baja, media o alta. Nunca siembran una sola especie en un huerto porque esto aumentaría considerablemente la susceptibilidad a plagas y enfermedades los árboles ofrecen un rendimiento adicional de frutas u

otros productos al huerto que al cabo de unos años pueden convertirse en la fuente principal de ingresos cuando los árboles ya son grandes y no permiten ya una producción de cultivos de ciclo corto debajo de las copas de ellos.

Cuadro 7. Épocas de cosecha de cultivos

Especie	Época de producción											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Papaya				x	x	x	x	x	x	x	x	
Plátano							x	x	x	x	x	
Cocona			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Camu camu				x	x							
Uvilla										x	x	
Ubos								x	x	x		
Cítricos								x	x	x	x	x
Arroz									x	x		
Guaba						x	x	x				

Elaboración propia.

Entre los principales productos agrícolas de permanente cosecha y en orden de importancia, están, el arroz que siembran en los barrizales, el tipo de arroz a sembrar, son: Inti enano de 90 días, el Ecoarroz, Jar1, Jar2, Capirona, Charapita de 120 días. Por su parte, entre los productos transitorios están, en orden de importancia, el plátano (tipos, plátano guineo, manzana, isleños, felipino, capirona, sapino, seda), la yuca, el pepino, el maíz, el ají dulce, el tomate, el frijol, el zapallo, el maní, la sandía y la culantro entre otros. **MDB (2011).** Hay frutales que producen todo el año como el araza, papaya, los cítricos, casho, cocona, carambola; otros son estacionales como, uvilla, ubos, taperiba, etc. Los cultivos de pan llevar, de acuerdo al cronograma de siembra que se tenga se puede producir todo el año como la yuca, plátano.Al mismo tiempo de incorporar los árboles al huerto siembran los cultivos de ciclo largo y de crecimiento rápido para brindar sombra mientras los árboles están en crecimiento. Utilizan mayormente papaya, plátano y yuca, sobre todo papaya que crece muy rápido, hasta una altura de 3 m. en solo seis meses; procurando que todo el suelo esté protegido por alguna planta. Así mismo las huertas se ven

favorecidas por la presencia de especies fijadoras de nitrógeno tales como *Inga edulis* e *Inga sp* "guaba" y "shimbillo" respectivamente, que además de tener un crecimiento rápido ofrecen una alta producción de hojarasca.

Cuadro 8. Densidades de siembra

Densidad de siembra	Especie (s)
2 x 2 m.	Pepino
1 x 1 m.	Yuca
1 x1 m.	Maíz
0,5 x 0,5	Maní

Fuente. Encuesta. Tesis.

Los agricultores afirman que usan estos distanciamientos de siembra para algunas especies, como las ya descritas, por que siembran en forma de monocultivos, mientras los que siembran en asociación como yuca, plátano, maíz, etc., no cuentan con distanciamientos adecuados, además que al momento de la siembra dejan varias semillas en los hoyos (caso maíz) y no realizan desahíjes, optan por la cantidad de producto antes que la calidad. Los distanciamientos de las plantas son variables, no existe en la mayoría de los casos un ordenamiento de siembra entre plantas, ni entre filas, es por eso que a veces es raro encontrar plantas ordenadas en el campo. Se midió en los huertos, para algunas especies y se encontró distanciamientos de 5x5 entre frutales, 8x8 entre palmeras y de hasta 20x20 entre especies forestales, con intermedios de otra especie. Por ejemplo para la siembra de papaya y cocona, el agricultor riega la semilla después de quemar. **BRACK (1994)**, reporta que los huertos caseros o cultivos mixtos de árboles y arbustos frutales nativos, combinado a veces con frutales introducidos representan una forma común de uso del suelo, por los colonos ribereños del río Amazonas y sus afluentes; los huertos más desarrollados en cuanto a diversidad y tecnología, se encuentran en las cercanías de los centros poblados, ya que por el consumo asegurado, los productores se preocupan de tener frutos diversos durante todo el año, estas chacras de frutales diversos son ejemplos

agroforestales muy productivos, que además cumplen con una cobertura excelente del suelo y un reciclaje bastante efectivo de materia orgánica.

Cuadro 9. Fertilización y/o abonamiento del terreno

Abona el suelo	fi	(%)
Si	08	26,67
No	22	73,33
NS/No	00	0,0
Total	**30,0**	**100,0**

Fuente. Encuesta. Tesis.

En este cuadro, se muestra si los agricultores realizan algún tipo de fertilización y/o abonamiento; los que manifiestan que si realizan esta actividad, lo hacen cuando tienen tiempo, o generalmente en forma quincenal, y cuando realizan el deshierbó respectivo; para ello utilizan (todos ellos) uno de los siguientes abonos: estiércol de sus aves, palo podrido y otros, ceniza de la quema de sus leños; generalmente "aporcan" los abonos en las plantas.Los trabajos de cuidado son mínimos porque funcionan los mecanismos de autoabastecimiento y equilibrio, como en la selva. Esto es debido a que al integrar árboles al huerto, se eleva la producción de biomasa, la vegetación va teniendo estratos y el microclima se equilibra al moderarse las influencias externas de la lluvia, vientos e irradiación del sol.

La experiencia de los mismos, hace que con esta actividad se aporten nutrientes a las plantas.

- La ceniza, es utilizada como fuente de potasio.
- Los palos podridos y hojarasca (necromasa vegetal) y los nidos de termitas o comegenes, como fuente de materia orgánica.
- Desperdicios domésticos, que se colocan o aporcan por cada planta, así como el agua con el que lavan sus pescados, carnes, etc. **VASQUEZ (2007).**

Cuadro 10. Cosecha y recolección, extracción

Especies	Forma de cosecha
Frutales	Manual: Guayaba, toronja, cidra, arazá, caimito, guaba, papaya, mango, caso, aguaje, poma rosa, pan del árbol, coco, charichuelo y uvilla. Recolección: ubos, huito
Hortalizas	Manual.
Especie forestal.	Corte del árbol (según fase de la luna).
Flores y medicinal	Según el órgano de cosecha. Manual.

Fuente. Encuesta. Tesis.

Los frutales, según sea la época de cosecha se realiza en forma manual, subiendo a los árboles, o jalando con varas largas en forma de "gancho", aguaje subiendo al árbol, ubos se recolecta del suelo lo que cae en forma espontánea. Las hortalizas se cosechan manualmente y se depositan en cestos para su transporte y comercialización. Igual sucede con las especies medicinal y ornamental, se cortan las flores con sus tallos y forman en ramos, lo mismo con las especies medicinales se hacen forma de atados de flores, hojas, raíces o cortezas. Para el corte de las especies forestales (madera redonda) sea de los bosques circundantes o del huerto para utilizarlo en construcción se tiene en consideración tres aspectos importantes: el tipo de bosque (la madera obtenida de un bosque de "altura" es decir situado en las partes no inundables es de mejor característica física y mecánica); la época de "apeo" y la fase de la luna (existe la creencia de que si se corta la madera en el momento apropiado esta durara más y no será atacada por insectos ni hongos, la mayoría piensa que la mejor época es la del "verano" y cuando la luna está en la fase de plenitud (luna llena), algunos encuestados piensan que es en época de invierno y prefieren la fase de cuarto creciente de la luna.

Cuadro 11. Plagas y enfermedades

Plagas	Especie (s)
Gusanos	Pepino, maíz.
Orugas	Plátano.
Picuro o perrito de Dios.	Pepino y sandía.
Chinches y grillos.	En frutales:arazá, guaba, camu camu, caimito, casho, gayaba.

Fuente. Encuesta. Tesis.

Como plagas principales tenemos las que atacan más severamente a las hortalizas como los gusanos (verde y negro), atacan al pepino y la sandía; el gusano negro es de la familia **Phalamideae** (comedor de hoja), el denominado gusano verde pertenece al género **Diaplania spp.,** que barrena los frutos. Se observó ataques de **Spodoptera frugiperda** (cogollero) en el maíz. En cuanto al "picuro" pertenece al género Hexadáctil spp., se alimenta de los brotes tiernos de las plantas; los chinches (género Hemíptera), se caracterizan por succionar frutos y los grillos (género Grillidae) son comedoras de hojas. En condiciones específicas del huerto familiar, los daños por plagas y enfermedades en el cultivo asociado son menores en comparación con el monocultivo por los siguientes efectos:

- Los cultivos inferiores quedan prácticamente escondidos haciéndoles más difíciles a los insectos encontrarlos.
- El olor de las plantas víctimas queda reducido.
- El olor de algunas plantas sirve como repelente (hierba luisa, ajo sacha)
- Las virosis que son específicas para una especie desaparecen con mayor rapidez.

Es por estas condiciones que en estas huertas domésticas la cosecha se realiza todo el tiempo, es decir, hay plantas y flores que son aprovechadas antes de la creciente y durante ella.

Cuadro 12. Control de plagas y enfermedades

Control de Plagas	Forma de uso
Parathión.	En la planta
Sevín.	En la planta.
Aldrín.	En el suelo

Fuente. Encuesta. Tesis.

La aplicación se realiza espolvoreando los insecticidas alrededor de la planta, cuando aparece la plaga, ayudándose para ello con hojas de maíz secas (pancas), de manera de evitar estar en contacto con el producto.

El combustible (petróleo) es para quemar "nidos" de comejenes o termitas. El Aldrín es el pesticida más difundido y utilizado por esta zona, teniendo criterios de cuidado al momento de aplicar; además el no conocer otros pesticidas y no tener los recursos necesarios hace, que el uso de estos productos, no esté muy difundido. Generalmente se hacen labores culturales, simples, como el de limpiar de malezas a todo el huerto.

4.2 DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LOS HUERTOS

Las huertas domésticas son pequeños ecosistemas muy bien adaptados ya que están gobernadas por un sistema de autoregulación que supone una relación funcional de interdependencia de un conjunto de factores como son la regeneración de la tierra, el mantenimiento de los niveles naturales de fertilidad, el control de la erosión, así como la utilización del espacio vertical y horizontal.

4.2.1 Especies identificadas en las huertas domésticas.

Cuadro 13. Especies arbóreas

N°	Nombre científico	Nombre vulgar	Familia
1	***Cedrela angustifolia L.***	Cedro del bajo	Meliaceae
2	***Calycophyllum spruceanun (Benth)***	Capirona	Rubiaceae
3	***Maquiria coraceae (Karst.)***	Capinurí	Moracea
4	***Trigynacea duckei***	Espintana blanca	Annonaceae
5	***Eschweilera sp.***	Machimango blanco	Lecythidaceae
6	***Leucaena leucocephala***	Pashaco blanco	Fabaceae
7	***Inga marginata Willd.***	Shimbillo	Fabaceae
8	***Miconia amazonica***	Rifari del bajo	Melastomataceae
9	***Spondias mombin L.***	Ubos	Anacardiaceae

Fuente. Encuesta. Tesis.

En este rubro, se considera, a las especies que tienen usos como fuente de madera para la construcción de casas o para la venta y especies con otros usos, entre lo que destaca para combustible (leña). Se reportan 09 especies de 8 familias diferentes, lo que las personas mantienen o conservan en sus huertos; muchas de estas especies provienen de la regeneración

espontánea que se establecen en los huertos y los pobladores lo conservan para diferentes usos. El “shimbillo” y el “ubos”, son especies utilizadas para leña y para material de construcción respectivamente.

Cuadro 14. Especies frutícolas arbóreas en los huertos

N°	Nombre científico	Nombre vulgar	Familia
1	*Psidium guajaba*	Guayaba	Myrtaceae
2	*Citrus rugosa*	Toronja	Rutaceae
3	*Citrus paradisi*	Cidra	Rutacea
4	*Eugenia estipitata*	Araza	Myrtaceae
5	*Pouteria caimito*	Caimito	Sapotaceae
6	*Inga edulis*	Guaba	Fabaceae
7	*Spondias mombin*	Ubos	Anacardiacea
8	*Genipa americana*	Huito	Rubiaceae
9	*Carica papaya*	Papaya	Caricaceae
10	*Mangifera indica*	Mango	Anacardiaceae
11	*Anacardium occidentale*	Casho	Anacardiaceae
12	*Mauritia flexuosa*	Aguaje	Arecaceae
13	*Syzygium malaccense*	Poma rosa	Rubiaceae
14	*Arthocarpus altilis*	Pan del árbol	Moraceae
15	*Cocos nucifera*	Coco	Arecaceae
16	*Rheedia floribunda Pl.et Tr*	Charichuelo	Clusiaceae
17	*Pourouma cecropiaefolia* L.	Uvilla	Moraceae

Fuente. Encuesta. Tesis.

Se encontraron una diversidad de especies frutícolas arbóreas, entre los que se destacan, porque se presentan en los diferentes huertos a la guayaba, guaba, cítricos, entre otros; se reportan 17 especies frutales arbóreas que se utilizan para autoconsumo y para venta los excedentes, pertenecientes a 11 familias diferentes. En general, el consumo de frutas en la región está garantizado por la diversidad de especies que se consumen, muchas de ellas ya están domesticadas y provienen de plantaciones familiares. Un mayor uso y especies resultan en una oferta más diversa de productos y beneficios para la familia. Estudios hechos en los huertos familiares en el poblado de Santa Rosa, río Ucayali, Perú (**PADOCH y DE JONG, 1991**) indica que en 21 huertos se cultivan 168 especies diferentes de plantas, de los cuales 132 son nativas (78,6%) y 36 introducidas (21.4%).La guayaba es la especie que se desarrolla en forma óptima

por estas zonas, prosperan en las huertas y en el frontis de los mismos; en esta zona existen productores de ganado vacuno (2) y estos animales se encargan de diseminar la especie por donde pastorean, puesto que se alimentan del mismo.

Cuadro 15. Especies no arbóreas: pan llevar y otros, en los huertos

N°	Nombre científico	Nombre vulgar	Familia
1	***Eryngium foetidum* L.**	Sacha culantro	Apiaceae
2	***Cucumis sativus L.***	Pepino	Cucurbitaceae
3	**Cucurbitaceae *Citrullus lanatus***	Sandía	Cucurbitaceae
4	***Cucumis pepo L.***	Zapallo	Cucurbitaceae
5	***Manihot esculenta***	Yuca	Euphorbiaceae
6	***Calathea lutea* (Aublet)**	Bijao	Maranthaceae
7	***Musa paradisiaca* L. (prosp.)**	Plátano	Musaceaea
8	***Saccharum officinarum L.***	Caña de azúcar	Poaceae
9	***Zea mays***	Maíz	Poaceae
10	***Capsicum annum L.***	Ají dulce	Solanaceae
11	***Capsicum baccatum***	Ají picante	Solanaceae
12	***Solanum sessiflorum Dunal***	Cocona	Solanaceae
13	***Curcuma longa***	Guisador	Zingiberaceae

Fuente. Encuesta. Tesis.

Dentro de las especies no arbóreas, se incluye en este rubro, a especies arbustivas, destinados a diferentes usos, dentro de la vida cotidiana de las familias, así tenemos a cultivos tradicionales como la yuca (***Manihot esculenta*****),** el plátano (***Musa paradisiaca*****),** la cocona (***Solanum sessiliflorum*****)** e inclusive bijao (***Calathea lutea***) de crecimiento espontáneo. Se reporta 13 especies las cuales pertenecen a 08 familias botánicas diferentes.

La diversificación o agricultura mixta representa el primer paso tendiente a salir de la fase de subsistencia. En esta etapa deja de predominar el cultivo de alimentos de primera necesidad y la producción se ramifica en varios rubros tales como frutas, hortalizas y cría de especies mayores y menores de animales. Para poder lograr este cambio, es preciso que los recursos no utilizados de la finca de subsistencia, sean llevados gradualmente a un uso pleno.

Cuadro 16. Especies medicinales, encontradas en los huertos

Especie	Nombre cientifico	Familia
1. Malva	**Malachra alceifolia**	Malvaceae
2. Chuchuhuasa	**Maytenus macrocarpa**	Celastraceae
3. Lancetilla	**Commelina erecta**	Commelinaceae
4. Ojé	**Ficus insípida**	Moraceae
5. Capinurí	**Maquiria coreacea**	Moraceae
6. Hierba luisa	**Cymbopogon citratus**	Poaceae
7. Piñón	**Jatropha curcas**	Euphorbiacea
8. Retama	**Cassia reticulata**	Caesalpinaceae
9. Ubos	**Spondias mombin**	Anacardiaceae
10. Sauco	**Sambucus mexicana**	Caprifoliaceae
11. Orégano	**Oreganum vulgare**	Lamiaceae
12. Verbena	**Verbena littoralis HBK**	Verbenaceae
13. Renaquilla	**Clusia rosea**	Clusiaceae
14. Algodón	**Gossypium barbadense**	Malvaceae
15. Limón	**Citrus limón L.**	Rutaceae
16. Uña de gato	**Uncaria sp.**	Rubiaceae
17. Suelda con suelda	**Phthirusa adunca M.**	Loranthaceae
18. Paico	**Chenopodium retroflexa**	Chenopodiaceae
19. Sacha ajo	**Mansoa alliaceae**	Bignoniaceae
20. Caguena	**Ayapana lanceolata**	Amanranthaceae
21. Albahaca	**Ocimun basilicum l.**	Launiaceae
22. Guayaba	**Psidiun guajaba L.**	Myrtacaea
23. Murure	**Brosimun acutifolium**	Moraceae
24. Pampa orégano	**Lippia alba**	Verbenacaea.
25. Pichirina	**Vismia angusta Miq.**	Euphorbiaceae

Fuente. Encuesta. Tesis.

En el cuadro presentado, se tiene a las especies consideradas como medicinales, las cuales son cultivadas dentro de las huertas por los encuestados para aprovecharlas por sus bondades terapéuticas, de manera que en áreas pequeñas de siembra se tiene una diversidad de especies útiles, sean para alimento, vivienda, medicinal, etc. Las especies son presentadas de acuerdo a una jerarquía de uso donde la malva, chuchuhuasa y lancetilla son las más utilizadas, la malva es la especie que se caracteriza por su abundancia y presencia en cualquier jardín o huerto o terreno que este desocupado y que preste la más mínima condición para desarrollarse, de la misma manera ocurre con la lancetilla; el chuchuhuasí tiene ganado un prestigio, el poblador común y corriente conoce la especie y lo toma como “remedio” dentro de sus macerados de

aguardiente. De estas especies 15 son herbáceas y arbustivas y solamente 10 arbóreas, por lo que se destaca la facilidad de encontrar a las mismas.

Cuadro 17. Especies pecuarias encontradas, en los huertos

Especie	fi	%
Gallinas	31	51,67
Cerdo	14	23,33
Pato	5	8,33
Vacuno	10	16,67
Total	**60**	**100,00**

Fuente. Encuesta. Tesis.

La actividad pecuaria se concentra en la crianza de aves de corral (gallinas regionales), porcina y vacuna en poca cantidad, esta producción está destinada al autoconsumo y mercado en la ciudad de Iquitos; la crianza de gallinas regionales forma parte de la cultura de los pobladores de la región, es sin lugar a dudas, la actividad más difundida. El consumo de fauna avícola en las poblaciones estudiadas es mayoritario en especies de fauna avícola doméstica, provenientes de las crianzas familiares, lo que influye en la disminución de la presión de extracción de las especies silvestres. No reportan ningún problema sanitario en la crianza de estos animales, pero por lo observado, siempre hay el peligro latente de la infestación de los cerdos por parásitos internos, debido a prácticas malas o ineficientes, para el tratamiento de las excretas humanas. La comercialización, se realiza en misma ciudad de Iquitos, aves (gallinas) y los cerdos para su venta a intermediarios. Las aves tienen un costo de S/. 15 – 20 nuevos soles, mientras que los cerdos se venden hasta por S/. 6.00 a 8.00 nuevos soles el kilogramo en pie.

Cuadro 18. Otras especies de huertos domésticos (plantas ornamentales)

Especie	Nombre científico	Familia
1. Cresta de gallo	**Celosia argéntea (L) K.**	Amaranthaceae
2. Siempre viva	***Gomphrena globosa* L**	Amaranthaceae
3. Dalia.	***Dahlia coccinea* Cav**	Asteraceae
4. Zapatito blanco	***Tagetes sp.***	Asteraceae
5. Rosasisa	***Tagetes sp.***	Asteraceae
6. Lluvia	***Vismia minutiflora* L.**	Clusiaceae
7. Flor de las 11	***Portulacca verdiflora* L.**	Portulacaceae
8. Rosa Castilla	***Portulacca verdiflora* L.**	Rosaceae

Fuente encuesta. Tesis.

Las flores ornamentales constituyen otro rubro importante que se encuentran en estos huertos y que inclusive se comercializan en la ciudad de Iquitos. Los productos del bosque y cultivos, así como los diversos sistemas de producción, constituyen un recurso fundamental para la subsistencia de las comunidades rurales en la amazonia. Algunas formas de evitar situaciones de inseguridad alimentaria consiste en determinar la gama más amplia posible de productos forestales no maderables y productos forestales maderables (PFNM, PFM) con valor comercial, prestar asistencia técnica y económica a las comunidades y/o pueblos y al conjunto de la sociedad, ya que para su supervivencia depende de la extracción (explotación) de los productos del bosque. Todo ello permitirá un aprovechamiento al máximo de esa diversidad de productos mediante técnicas mejoradas de recolección, transformación y comercialización. **GRATELLY 2002**.

Cuadro 19. Usos de las especies

USO	ESPECIES
Construcción y leña.	09
Árboles frutales	17
Cultivos en limpio	12
Medicinal (arbóreas)	10
Medicinal (herbáceas arbustivas)	15
Ornamentales	08
Total	**71**

Fuente. Encuesta. Tesis.

Un mayor uso y especies resultan en una oferta más diversa de productos y beneficios para la familia. Estudios hechos en los huertos familiares en el poblado de Santa Rosa, río Ucayali, Perú (**PADOCH y DE JONG, 1991**) indica que en 21 huertos se cultivan 168 especies diferentes de plantas, de los cuales 132 son nativas (78,6%) y 36 introducidas (21.4%). En los huertos individuales se han encontrado 71 especies diferentes; los huertos familiares adaptados en este entorno, es un ejemplo de cultivo múltiple y de sistema de uso secuencial de la tierra, en sistemas agroforestales. Este sistema de uso de la tierra aunque tiene la ventaja de la cercanía al mercado, es considerado como de mucha utilidad económica y especialmente ecología para la zona de selva. En realidad es una transformación de las experiencias indígenas, con el uso del sistema tumba – quema – cultivos anuales – cultivos permanentes en purma; pero con la ventaja de haber ingresado altercado y cultivar aquellos frutos que son los más comercializados (**BRACK et al, 1994**).

a. Especies para construcción

Las viviendas de esta zona son aquellas típicas de las zonas inundables de la amazonia, generalmente levantada sobre pilotes a unos 1,5 a 2 metros del suelo, construidos con material de la zona. Tenemos en cuenta que las poblaciones que más especies de madera utilizan son las poblaciones rurales ribereñas, principalmente en la construcción rústica de viviendas familiares y cobertizos. Las cualidades más relevantes de la madera para construcción son su durabilidad y resistencia, por eso a pesar de existir una gran diversidad de especies arbóreas no todas son aptas para utilizarlos como materiales de construcción. Destacan la capirona (útil en varias partes de la vivienda, como postes vigas, etc.), ubos como postes vivos (cercos), cedro del bajo (paredes y pisos), capínuri (paredes), espintana (vigas y viguetas); shimbillo, rifari y pashaco consideradas maderas suaves son utilizadas para leña.

b. Especies arbóreas frutícolas

El comercio de frutas es una actividad importante que permite obtener ingresos en las poblaciones estudiadas; asimismo la abundancia de la producción de especies silvestres garantiza un acceso a los mismos, como es el caso del aguaje.

La población en estudio consigna en sus huertos familiares a 17 especies de frutas, siendo los más consumidos, la guayaba, mangos, caimitos, uvillas, etc. El huito es considerado también una especie utilizada en construcción (viguetas) y para la fabricación de tablas de picar alimentos, además de ser considerada medicinal. Esta actividad genera ingresos, por la cercanía al mercado de Iquitos, a donde llegan los frutos procedentes de diferentes zonas de la región; el pan de árbol es usado también como cerco vivo para separar un predio del otro y en alimentación humana y animal. El consumo de frutas en la región, está basado en la producción estacional de frutos provenientes de plantaciones y de lo que se puede extraer del bosque.

c. Cultivos en limpio

Se considera a aquellas plantas útiles, utilizados para la alimentación diaria de las familias, o para el comercio de los mismos, se incluyen 12 especies, entre las que se destacan aquellos cultivos que se consideran prioritarios de la dieta familiar, como son: la yuca y el plátano, quienes van asociados a numerosas otras especies dentro de los huertos, como son la, cocona, ají picante, ají dulce, entre otros. El sacha culantro es producto de la regeneración espontanea de la especie en los huertos.

d. Especies medicinales arbóreas

Se encontraron 10 especies arbóreas utilizadas como medicinales, donde se encuentran el chuchuhuasi (corteza para macerados), capínuri (látex para fracturas), rifari (látex para micosis), murure (de uso común como la sangre de drago, cicatrizante), ojé usado como

purgante. Al respecto **GRATELLY (2002)** refiere que las hojas, raíces, tallos y corteza de plantas comestibles y/o medicinales, son comercializados principalmente por la población rural ribereña y las especies comercializadas son la yuca, irapay, huasaí y bijao; además esta actividad no tiene relevancia en cuanto a ingresos, debido a que el comercio concentra se concentra básicamente en dos especies silvestre, el huasaí y el irapay, lo que a llevado a estas especies a peligro de extinción. Cabe mencionar que el bijao, es una planta que se desarrolla en todos los huertos familiares en forma óptima.

e. Especies medicinales arbustivas

Dentro de las especies medicinales arbustivas encontradas, se tiene al pampa orégano (como antiflatulento), albahaca (problemas hepáticos), hierba luisa (problemas digestivos), la malva es la especie más usada por estos pobladores para curarse de varias dolencias. Las plantas pueden ser utilizadas medicinalmente según la parte a cosechar así tenemos: verbena, se usa las hojas para infusiones o cataplasma, sacha ajo se utiliza las hojas para "fresco" y macerado; suelda con suelda para uso "fresco" y macerado. Además, es bueno decir que en las zonas rurales todas las especies de plantas sembradas o que se puedan extraer del bosque, conocidos, pueden ser o son utilizados como medicina natural.

f. Ornamentales

Las plantas ornamentales es otro rubro de importancia para estos pobladores puesto que su venta en la ciudad garantiza ingresos económicos que le sirve al poblador para cubrir gastos diarios. **FONCODES, (2005),** menciona que en la zona de Lupuna II zona, la actividad florística se ha constituido en actividad tradicional al menos para el 80.0% de la población de esta comunidad; Entre las principales especies cultivadas se encuentran las siguientes: dalias, Rosasisa, gallo cresta, Botones, lluvias y otros. Las unidades productivas son de tipo familiar, con pequeñas áreas que no sobrepasa de 01 ha. **MENDEZ (2008),** trabajando en

Lupuna refiere que el 35% de los pobladores que cultivan flores de la zona de Lupuna II zona, tienen preferencia por las Rosas y las Margaritas, ya que consideran que estas especies son las que más demandan en el mercado local, y su manejo es más conocido por los mismo floricultores, además los productores se han constituido en proveedores específicos de estas especies a intermediarios; sin embargo, las lluvias es una especies complementaria otras especies también se constituye en una especie cultivada siempre y cuando esté acompañada por rosas y margaritas así lo manifiestan el 33% de los pobladores. Otro grupo de usuarios se ha especializado en el cultivo de margaritas, dalias y crestas de gallo, estas especies son usadas en adornos florales, y se constituyen en componentes complementarios para rosas importadas, así lo manifiesta el 27% de los productores que se especializan en el cultivo de estas especies. Solo el 4.8% de los pobladores se dedica al cultivo de especies complementarias a las especies principales ya que consideran que estas especies requieren en mayo cantidad aunque el precio es mucho menor.

4.3 DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES, POR ZONAS DE MANEJO

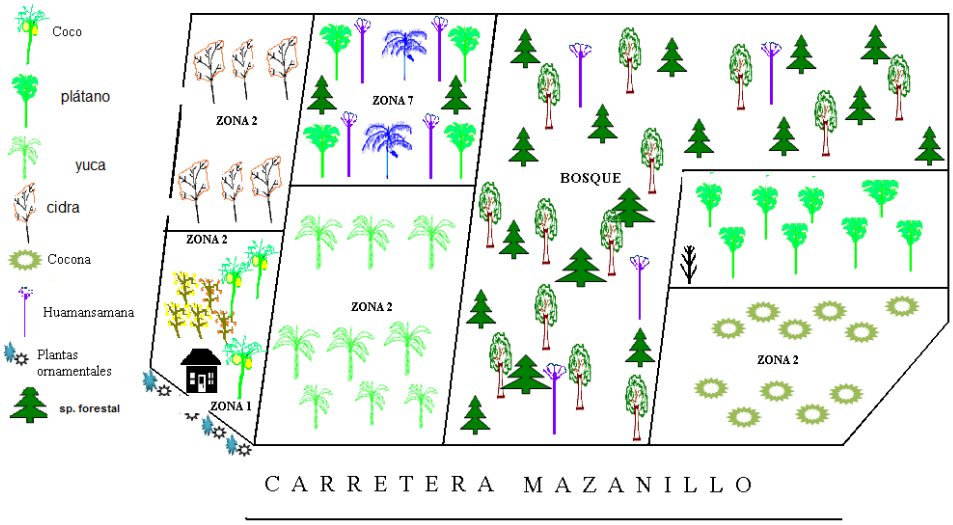
Hasta la actualidad, en los huertos familiares amazónicos, no se han realizado muchos estudios sobre la potencialidad de éstas, tanto en su valor social, ecológico y económico, fundamentalmente por la falta del conocimiento de la de la diversidad. Los huertos familiares auténticos bancos genéticos presentan ciertas peculiaridades en cuanto a sus características fisionómicas, estructurales y de composición florística. Para efecto de determinar el número de zonas, se hizo el inventario además de la distribución de las especies presentes, como se encontraban en los huertos y se procedió a realizar la zonificación. Las zonas de manejo están referidos, a la mano de obra utilizada para mantener los huertos y el estado fisiológico de los componentes, los cuales se podrían decir en este caso serían: la mano de obra utilizada en este tipo de sistema de producción es la familiar, ya que en la actividad intervienen todos los miembros de la familia, las mujeres y los niños, tienen un alto grado de participación en

actividades agrícolas considerados tradicionalmente masculinas (“huactapeos” o deshierbos, abonamientos, etc.).

Para efectos del trabajo, se consideró conveniente utilizar las siguientes zonas de manejo:**Zona 1:** habitacional**, zona 2**: cultivos comestibles, **zona 3:** árboles frutales, **zona 4:** hortalizas, **zona 5:** especies herbáceas (bijao), **zona 6**: plantas medicinales, **zona 7:** asociación de frutales + especies forestales, **zona 8**: especies forestales, **zona 9:** animales.

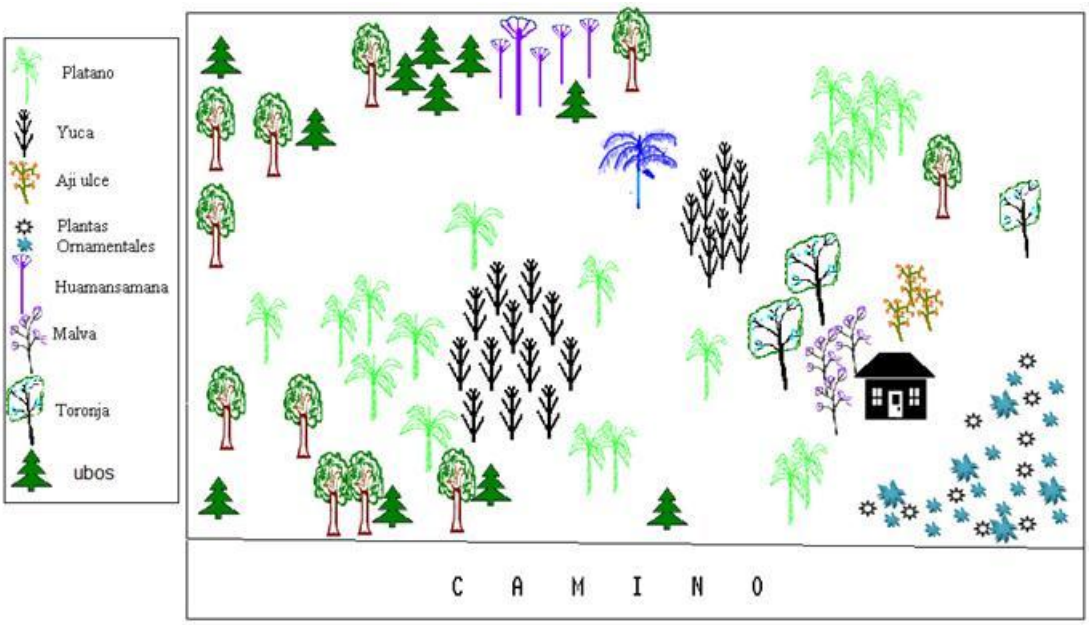
Se encontró un mínimo de 3 y un máximo de 7 zonas de manejo por huerto.

Gráfico 1. Huerto doméstico con tres zonas de manejo



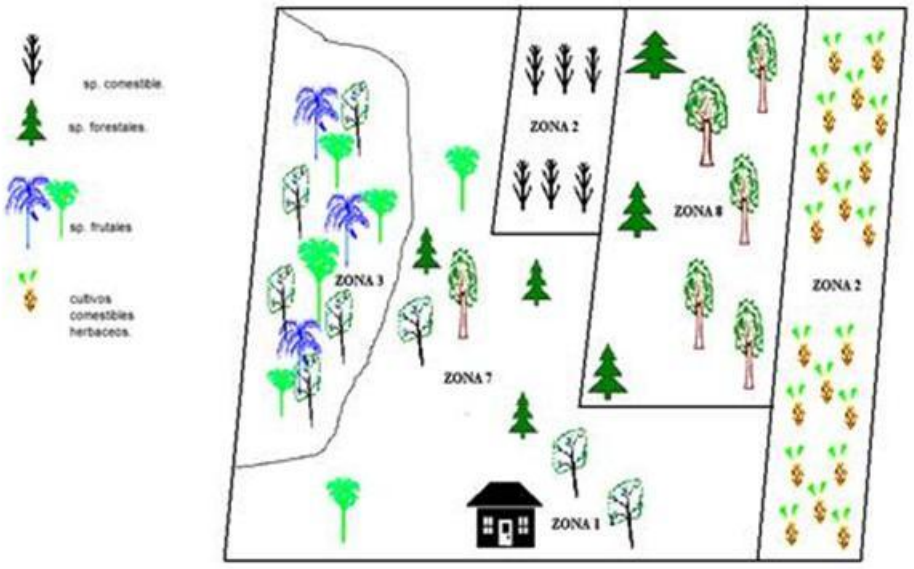
En este huerto se observa tres zonas de manejo del huerto donde destacan la zona de cultivos comestibles caso plátano y yuca sembrados muchas veces como monocultivo, e inclusive la cocona, destacándose el crecimiento de plantas ornamentales cercano a la vivienda. Las zonas de manejo encontrados son la zona habitacional, donde se ubica la vivienda, cultivos comestibles y el bosque secundario dentro de la jurisdicción de la huerta**. ALLROGGEN (1992)** en su estudio sobre los biohuertos sostiene que los "conocimientos sobre ecología de la selva, las diferentes técnicas empleadas en un biohuerto y los sistemas agroforestales son necesarios para una agricultura sostenida en la selva".

Gráfico 2. Huerto doméstico con 6 zonas de manejo



Esta huerto se caracteriza por contar con la zona habitacional (1) y la zona de especies herbáceas (5) juntas, como es el cultivo de plantas ornamentales, cultivos de yuca y plátano alternados entre sí (2), especies de frutales como es la combinación de ubos y cítricos (3), plantas medicinales como la malva, cercanas a la vivienda (6) y donde se ubica hortalizas como el ají dulce; así mismo se observa presencia de especies forestales intercalados con especies frutales (7), diseminadas por el área del huerto. El agricultor que siembra varios productos al mismo tiempo o en forma secuencial, en el mismo campo y durante el mismo año, ahorra espacio, tiempo y disminuye riesgos. Este sistema le permite adaptarse a las limitaciones de su entorno practicando una agricultura de acuerdo a las alternativas tecnológicas que posee: sin irrigación, pesticidas ni fertilizantes.

Gráfico 3. Huerto doméstico con 4 zonas de manejo



Se observa en el gráfico presentado, la presencia de cuatro zonas de manejo, donde se distinguen: zona (1) la presencia de una zona habitacional, en el frontis del huerto que permite el cuidado de las especies sembradas comestibles (evitar pérdidas por robo) (2), una zona con especies forestales (8) como la capirona, capinurí, espintana, pashaco, rifari, especies tradicionales de “purmas” y especies de hábitat hidromorfico, caso capirona, capinurí. Especies frutales (3) como la poma rosa, cítricos, ubos, mangos, entre otros y una zona de cultivos comestibles herbáceos, donde destacan el ají dulce, ají picante, cocona, hortalizas como el sacha culantro, culantro, pepino (cantidades mínimas), etc. Los huertos familiares son un excelente medio para sensibilizar al público en general sobre su aprovechamiento en huertos y campos de cultivo y su aporte a la agro-biodiversidad como patrimonio cultural de un país. Esta zona que se desarrolla en ambientes inundables, según la estación, debe fomentar la producción de sus huertos familiares como estrategia de promocionar el agroturismo en la jurisdicción de las cuencas del Itaya-Amazonas como formas de generar ingresos económicos, toda vez que la zona de estudio se encuentra unido por vía terrestre con las demás comunidades de esta cuenca

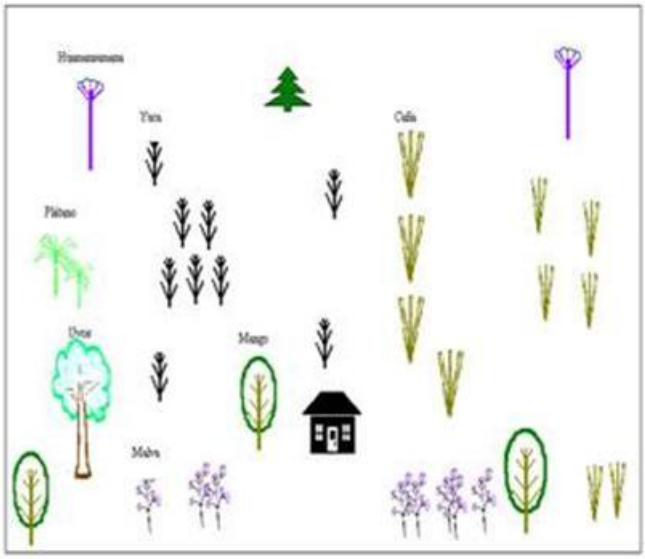
por medio de una vereda peatonal y hay estudios donde se piensa instalar un corredor turístico ecológico.

4.4 HUERTAS DOMÉSTICAS SEGÚN LA DIVERSIDAD DE ESPECIES

Para el presente trabajo se utilizó la clasificación según **ORE y LLAPAPASCA (2002)**:

- Alta densidad de especies: mayor a 16 especies
- Mediana densidad: entre 8 y 15 especies
- Baja densidad: hasta 7 especies

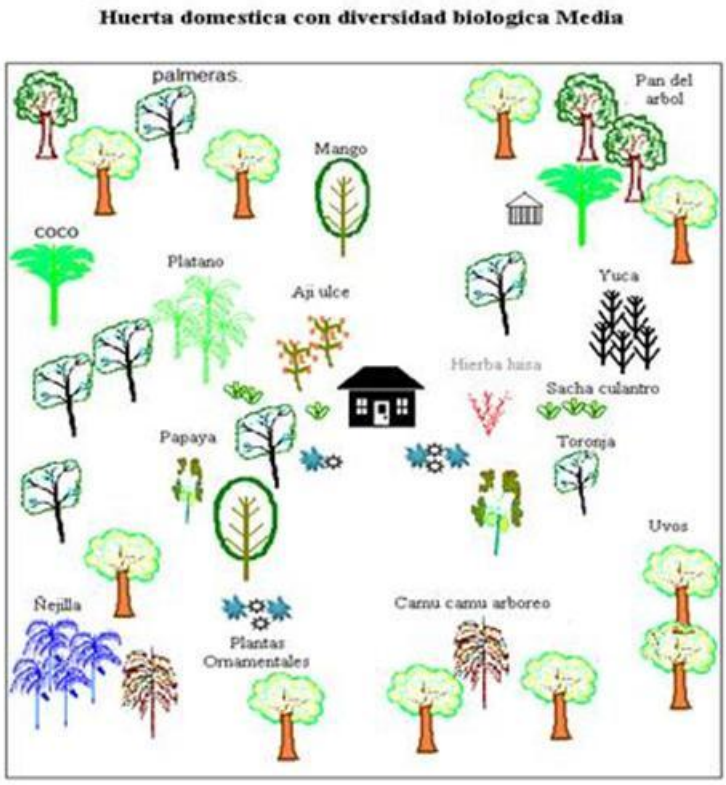
Gráfico 4. Huerta doméstica con baja diversidad de especies



Se observa en el gráfico presentado, una huerta con baja diversidad de especies, porque la forma como ocupa el espacio destinado para la producción agrícola, es decir en forma raleada, situación que muchas veces está condicionada a la mano de obra que es familiar o muchas veces son agricultores ancianos que no cuentan con la fuerza física suficiente para copar toda el área trabajada. Se tienen cultivos de plátano y yuca en poca cantidad, plantas medicinales que crecen espontáneamente en lugares habitados como la malva, especies frutales como el mango

y la caña que no requieren de cuidados especiales para su producción; generalmente no producen para venta. En la amazonia las prácticas hortícolas de manejo racional y sostenible de los bosquesinos, que, por ser más orientadas hacia la calidad de la producción (la diversidad) que hacia la cantidad (el mercado), pueden parecen "atrasadas", "primitivas" o "rudimentarias". Si bien es cierto que la diversidad de cultivos en las chacras tiene tendencia a disminuir porque ciertas chacareras se limitan a sembrar cultivos que se pueden vender en el mercado, esta tendencia se nota mayormente (más no exclusivamente) a lo largo de los ríos grandes, en la cercanía de las ciudades y en terrenos aluviales (con especies de corto ciclo vegetativo). En estos terrenos más fértiles los méritos ecológicos de los sistemas asociativos (policultivo) son menos pertinentes que en las tierras pobres de las alturas. **GASCHÉ (2010).**

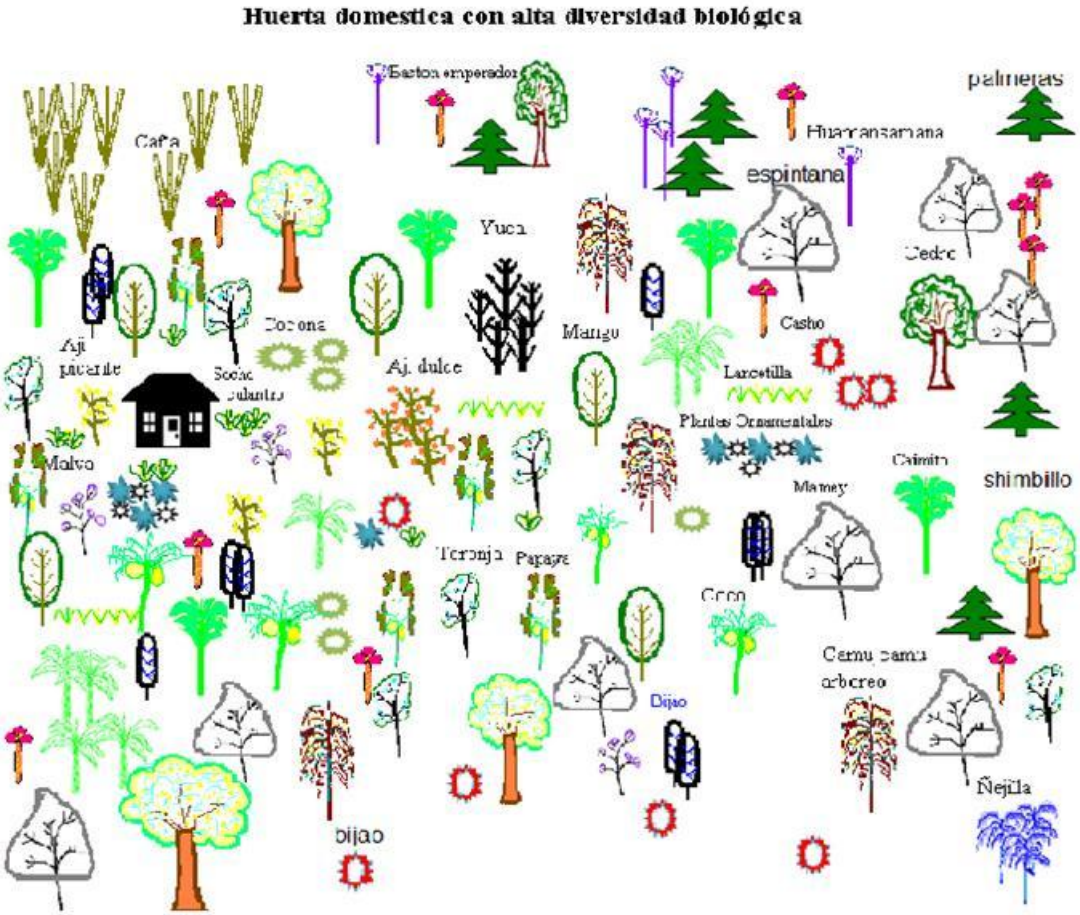
Gráfico 5. Huerta doméstica con mediana diversidad de especies



El gráfico presentado nos muestra una huerta domestica con diversidad biológica media, donde se observa especies sembradas como la papaya, cítricos, plátano, yuca, ají dulce y picante, especies nativas como el camu camu arbóreo, ñejilla; plantas ornamentales para venta en Iquitos, lo mismo que algunos frutales como toronjas, papayas. También es notoria la presencia de palmeras de variedades muy útiles para la gente (hojas de yarina y shapaja para techos de casas/ tallos de sinamillo, ñejilla y huasaí para horcones de mediana durabilidad/ tallos de cashapona y huacrapona para pisos/ tallos de huacrapona para pisos de parket en casas urbanas. En la práctica, nadie en estas áreas sembraba especies forestales, y si existían algunos individuos en las parcelas familiares (plantas de cedro por ejemplo), era porque espontáneamente habían crecido allí. Tampoco los campesinos tuvieron la ocasión de conocer alguna propuesta técnica de manejo de los bosques, formulada por algún agente promotor. A todo ello se suma la creencia, muy generalizada, de que "*las especies forestales no se siembran, ellas crecen solas*…." porque "*la buena tierra de estos lugares se usa mejor con plantaciones que producen para el mercado*" (refiriéndose principalmente a las hortalizas, papaya, cítricos, yuca, plátano y frutales). Asimismo, las cosechas de las especies forestales son vistas por la mayoría de la población como de muy largo plazo, lo que las hace poco interesantes para ellos, en contraste con el cultivo de especies agrícolas de periodo vegetativo corto, como las hortalizas (el culantro, por ejemplo, se cosecha tan solo a los 45 de la siembra), los granos y los tubérculos**.**

IIAP (2007).

Gráfico 6. Huerta doméstica con alta diversidad de especies



Alta diversidad de especies requiere de gran cantidad de mano de obra para mantener las especies dentro del huerto, las cuales se consideran útiles y que pueden generar ingresos económicos.Cuanto mayor es la diversidad en el huerto familiar, mejores resultan ser la alimentación y la situación de ingresos del hogar. Se observan especies para comercializar como variedad de frutales: cítricos (toronjas, cidras), yuca, plátano, papayas, cocos, caimitos, especies para sazón sacha culantro, ají dulce y picante, cocona, especies forestales para leña como shimbillo, huamanzamanas, espintanas, especies ornamentales como bastón del emperador, dalias, rosasisas, cresta de gallo, etc. Especies medicinales como malva y otras especies. La diversificación de cultivos con diferentes ciclos vegetativos en un solo terreno, tiene varias ventajas, proporciona sombra protectora contra la acción del sol intenso, favorece el

control de plagas e impide la erosión del terreno. En algunos casos incluso, esta estrategia posibilita la asociación de cultivos que se benefician mutuamente, como fuente de alimentos para poder permanecer en la zona. Toda esta actividad agroforestal está acompañada de la crianza de aves de corral que constituyen el respaldo económico más seguro para la gente de campo.

Capítulo V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Las huertas domésticas constituyen un modelo para el establecimiento de sistemas agroforestales extensivos como alternativa para el uso racional de los suelos de selva baja, y en épocas de vaciante logran diversificar su producción y seguridad económica.
- En las huertas domésticas de Ullpa Caño se identificaron 59 especies vegetales pertenecientes a 36 familias taxonómicas entre árboles, arbustos, verduras y flores. La familia Moraceae es la más predominante con especies como el capinurí, uvilla, oje, murure.
- La producción y comercialización de productos del huerto familiar está condicionado a la estacionalidad, en el caso de los frutales y los cultivos de pan llevar, de acuerdo al periodo vegetativo de estos; las cosechas se realizan durante todo el año es decir hay plantas y flores que son aprovechadas antes y durante la creciente; la venta de los productos lo realizan en la ciudad de Iquitos. Las especies pecuarias más representativas por su facilidad de crianza son las gallinas regionales y cerdos, observándose crianza de vacunos en la zona.
- Se encontró un mínimo de 3 y un máximo de 6 zonas de manejo, por huerto. La ubicación de las especies en las zonas de los huertos, es producto de la experiencia del productor, donde las familias buscan un equilibrio entre la diversificación, para tener productos que vender y consumir todo el tiempo; la información sugiere que las familias buscan un equilibrio entre la producción para la venta y el consumo que les garantice beneficios constantes a lo largo del año.
- Los huertos encontrados, constituyen sistemas de producción diversificado, que parece tener mayores ventajas agroecológicas y de sostenibilidad sobre otros sistemas. Los huertos de este tipo contienen valiosa información agroecológica y de manejo tradicional que podría ser utilizada para fines de investigación y extensión.

5.2 RECOMENDACIONES

- La investigación demuestra la importancia de los huertos familiares en el sitio, por lo que serían deseables esfuerzos mejores en reforzar la valoración de los mismos como alternativas productivas en la zona; así como impulsar un mayor uso de los componentes vegetales encontrados en la zona, mediante el intercambio entre la comunidad.
- Profundización del análisis, entre las relaciones de condiciones agroecológicas y socioeconómicas con énfasis en la sostenibilidad del sistema.
- Desarrollo de análisis más completos, partiendo de la comparación entre diferentes zonas geográficas sobre el uso, zonificación que hace el productor en sus huertos familiares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **BIDEGARAY, P. & RHOADES, R. (1989).** 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.
- **BRACK, W. y BRACK, A. (1994).**Amazonía: desarrollo y sustentabilidad. Quito - Ecuador.
- **BRACK, A. (1990).** Alternativas para el aprovechamiento del bosque en Ucayali. Temas forestales N| 03. Pucallpa – Perú.
- **CAPORAL, R. (1998).** La extensión agraria del sector público ante los desafíos del desarrollo sostenible; el caso de Río Grande do Sul, Brasil. Tesis doctoral. Universidad de Córdova – España.
- **COREPÁSA (1986).** Plan Maestro de la Reserva Nacional Pacaya-Samiria, Loreto-Perú. Editora DESA. 239 pág.
- **CHRISTANTY, L. (1990**). Home gardens in tropical Asia, with special referente to Indonesia. In tropical home garden Ed. By Landaver K., H. Brazil, Tokio, Japan. United Nations University Press. Pág. 9-20.
- **DAJOS (1979).** Tratado de ecología. 2da. Edic. Madrid. Edit. Mundi Prensa. España. 610 pág.
- **D'CASEY (1992).** Herramientas para la comunidad. U.N.A.L.M. 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 structre and function of tropical homegardens – agricultural systems (Holland) 21(4). 279-310.
- **FRANCO, J. et al. (1985**). Manual de ecología. México D.F. Editorial Trillas. 266 pág.
- **GAMERO, G.; LOK, R.; SOMARRIBA, E. (1996).** Análisis agroecológico de huertos caseros tradicionales en Nicaragua. Agroforestería de las Américas. Vol. 3, Nº 11-12.

- **GRATELLYS, P. (2002)**. Aprovechamiento y sostenibilidad de la diversidad biológica para la economía familiar y seguridad alimentaria en la amazonia 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.
- **HAIR, J. (1987).** Medidas de diversidad ecológica. Manual de técnicas de gestión de vida silvestre. Trad. De la 4ta Edición por B. Orejas y A. Fontes. WWF. USA. 703 pág.
- http://www.fao.org/docrep/v_52905/v_52905_26.htm (2005). El huerto o granja familiar. Cartilla tecnológica 1.
- **HIRAOKA, M. (1985).** Floodplain Farming in the peruvian amazon Geogr. Review Japan 58(ser. B) N° 1-23.
- **INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA – IICA (1987).** Criterios para hacer investigación agrícola. Enfoque de sistemas en comunidades campesinas de los Andes del Perú. 38 pág.
- **INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (1980).** Centro de Investigación de Yurimaguas – Perú.
- **KREB, S..CH. (1985).** Ecología. Estudio de la distribución y la abundancia. 2da. Edición. Universidad de Columbia Británica. México. 753 pág.
- **NUÑEZ, M.A. (2000**). Manual de las técnicas agroecológicas. Serie manuales de Educación y Capacitación Ambiental. PNUMA. México.
- **MÉNDEZ G.; LOK SOMARRIBA, E. (1996**). Agroecología de huertos caseros tradicionales en Nicaragua. CATIE. Turrialba-Costa Rica.
- **MURGADES, P. (1986).** Juegos de ecología. Editorial Alambra S.A. Madrid-España. 132 pág.
- **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELÉN (2011).** Datos socioeconómicos de la comunidad de Moena Caño. Estudio PIP.

- **NAIR, P. K. R. (1993**). An introduction to agroforestry. Dordrecht Hollan, Kluwer Academic Publisher. P. 85-97.
- **NUÑEZ, M. (2002).** Manual de técnicos agroecológicos. Serie Manuales de Educación y Capacitación Ambiental. PUMA. México, D.F.
- **ODUM, E. (1983**). Ecología. 3ra. Edición. Nueva Editorial Interamericana S.A. 639 pág.
- **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.
- **ORE y LLAPAPASCA (1996)**.Huertas domésticas como sistema tradicional de cultivo en Moena Caño, río Amazonas, Iquitos - Perú. Folia Amazónica. Vol. 8 (1): 91 - 110. IIAP – Iquitos-Perú.
- **PADOCH y DE JONG (1991).** The house gardens of Santa Rosa: diversity and variability in an Amazonian agricultural system. Economic Botaby 45(2): 166-175.
- **PEET (1974).** The measurement of diversity species Annu. Rev. Ecol. Syst. 5:285-307-USA.
- **PIELOU, E. (1977**). Mathematical ecology. Wiley – Intercience Public. New Cork. 385 pág.
- **QUIJANDRÍA y CABALLERO (1994).** 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.
- **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.
- **ROS, J. (1979**). Prácticas ecológicas. Editorial Omega. Barcelona-España. 181 pág.

- **SANCHEZ, E. (1982**). Actividad diversa gestacional de la avifauna del puquial de las lomas de Lacahay – Andes. UNA-La Molina. Lima-Perú. 66-74 pág.
- **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 Iquitos (2012).
- **SIMPSON, E. (1994).** Measuremnet of diversity. Nature s.l. Vol. 163. 688 pág. USA.
- **TERRONES y SEVERIANO (2007).** Huertos familiares en la ciudad de Tamshiyacu. Informe del curso de extensión agrícola – Facultad de Agronomía, UNAP. Iquitos – Perú.

A N E X O S

Foto 1. Huerto familiar de Ushpa caño

Foto 2. Combinación de especies de un huerto familiar

Foto 3. Asociación de especies en el huerto

Foto 4. Cultivos de pan llevar en asociación

Foto 5. Ubicación del huerto cercano a la vivienda

Foto 6. Especies de ají, yuca palmeras

Foto 7. Especies forestales y agrícolas en asociación