



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



**“EVALUACIÓN DE TECNICAS PARA LA CONSERVACION DE
LA AGROBIODIVERSIDAD EN HUERTOS FAMILIARES, EN EL
DISTRITO DE JENARO HERRERA, CUENCA DEL BAJO
UCAYALI, REGIÓN LORETO. 2014”**

T E S I S

Para Optar el Título Profesional de

INGENIERO AGRÓNOMO

Presentado por

MAGNO ROGELIO LOPEZ SIFUENTES

Bachiller en Ciencias Agronómicas

IQUITOS – PERÚ

2015

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

Tesis aprobada en sustentación pública el 29 de diciembre del 2014 por el jurado Ad-Hoc nombrado por la Escuela de Formación Profesional de Agronomía, para optar el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

Jurado:

**Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Presidente**

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

**Ing. RAFAEL CHAVEZ VÁSQUEZ, Dr.
Miembro**

**Ing. JORGE AGUSTÍN FLORES MALAVERRY
Asesor**

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

DEDICATORIA

A mis padres

A mi esposa y mis hijos.

A mis hermanos.

AGRADECIMIENTO

- A dios por ser el hacedor de que las cosas sucedan.
- A los docentes de la Facultad de agronomía, por sus enseñanzas.
- A todas la personas que participaron en este trabajo.

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
1.2.3 Identificación de variables	10
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.2.1 Objetivo general	11
1.2.2 Objetivos específicos	11
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	11
1.3.1 Justificación	11
1.3.2 Importancia	12
CAPITULO II: METODOLOGÍA	13
2.1 MATERIALES	13
2.1.1 Ubicación del área experimental	13
2.1.2 Clima	13
2.1.3 Suelo	13
2.2 MÉTODOS	13
2.2.1 Marco poblacional	14
2.2.2 Encuesta	14
2.2.3 Característica del sistema huerto	15
2.2.4 Recolección de la información	15
Diseño y estadística	15
CAPITULO III: REVISIÓN DE LITERATURA	16
3.1 SOBRE HUERTOS FAMILIARES	16
3.3 MARCO CONCEPTUAL	20
CAPITULO IV: ANALISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	22
4.1 TÉCNICAS TRADICIONALES	22
4.2. DIVERSIDAD BIOLÓGICA ENCONTRADA	28
4.3. DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES POR ZONAS DE MANEJO	32
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
5.1. CONCLUSIONES	39
5.2 RECOMENDACIONES	40

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	44

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 01. Extensión total de la huerta	22
Cuadro N° 02. Selección del terreno	22
Cuadro N° 03. Preparación del terreno	23
Cuadro N° 04. Adquisición de semillas	24
Cuadro N° 05. Técnicas para la siembra de especies	24
Cuadro N° 06. Sistemas de siembra	25
Cuadro N° 07. Épocas de cosecha de cultivos	25
Cuadro N° 08. Densidades de siembra	26
Cuadro N° 09. Fertilización y/o abonamiento	26
Cuadro N° 10. Cosecha, recolección y extracción	27
Cuadro N° 11. Plagas y enfermedades	28
Cuadro N° 12. Control de plagas y enfermedades	29
Cuadro N° 13. Especies arbóreas en los huertos	29
Cuadro N° 14. Especies frutícolas arbóreas en los huertos	29
Cuadro N° 15. Especies no arbóreas	30
Cuadro N° 16. Especies medicinales	31
Cuadro N° 17. Especies pecuarias	32
Cuadro N° 18. Especies ornamentales	32
Cuadro N° 19. Usos de las especies	33

INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico N° 01. Huerto doméstico con. 4 zonas de manejo	34
Gráfico N° 02. Huerto doméstico con. 6 zonas de manejo	35
Gráfico N° 03. Huerto doméstico con. 3 zonas de manejo	36
Gráfico N° 04. Huerto con baja diversidad de especies	36
Gráfico N° 05. Huerto con diversidad de especies baja	37

INTRODUCCIÓN

Gracias a sus diferentes actividades y prácticas de manejo de los recursos, los hombres y las mujeres adquirieron experiencias y conocimientos, igualmente diferentes, sobre medio ambiente y especies de plantas y animales y sus respectivos usos y productos. Este bagaje de conocimientos locales, que varía según el género, 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.

El conocimiento local es altamente sofisticado y tradicionalmente compartido y transmitido de generación en generación. La experiencia, la innovación y la experimentación dan lugar a prácticas sostenibles de protección de suelo, agua y vegetación natural, y diversidad biológica. Gracias a sus actividades cotidianas, experiencia y conocimiento, las personas del sector rural están capacitadas para proteger la diversidad biológica. Sin embargo, tanto a escala nacional como local, sigue siendo perjudicado por la limitación de sus derechos de acceso a los recursos de los que depende para cubrir sus necesidades. En general, sus derechos de acceso a los recursos locales y a las políticas nacionales no están a la altura de sus crecientes responsabilidades en materia de producción de alimentos y manejo de los recursos naturales.

Además de la producción de alimentos básicos en los campos, los huertos del hogar suelen proporcionar una amplia variedad de verduras y condimentos y constituyen una especie de parcelas experimentales donde las personas prueban y adaptan plantas silvestres y especies indígenas. Los distintos intereses, estrategias de vida, sistemas de tenencia de tierra y estructuras organizativas de los diferentes grupos de usuarios (por género, edad, clase, etnia y ocupación) así como la desigual oportunidad de acceso, uso y control de los recursos de tierra, animales y plantas, ejercen una influencia directa sobre la conservación y la agrobiodiversidad.

Los huertos familiares son pequeños ecosistemas muy bien adaptados, ya que están gobernadas por un sistema de autorregulación 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. 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.

El estudio intenta tener conocimiento del valor que le dan los pobladores a sus productos sembrados en los huertos familiares de Jenaro Herrera muchas veces con sostenibilidad; a estas técnicas se podría integrar con nuevas tecnologías interactuando el conocimiento tradicional con el “moderno”, como alternativa para un desarrollo agrícola más llevadero en los trópicos. **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

Capítulo I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.1.1 Descripción del problema.

Los huertos familiares constituyen verdaderos bancos genéticos de especies útiles, por lo que es indispensable valorar su establecimiento; Por lo tanto nos preguntamos: ¿Como la cuantificación del papel e importancia de los huertos familiares dentro de las viviendas, será de vital importancia para la planificación del desarrollo agrícola, de la zona en estudio?

1.1.2 Hipótesis

Identificar las técnicas de manejo en los huertos familiares, permitirá planificar en los mismos actividades generadoras de ingresos económicos para el desarrollo de las familias.

1.1.3 Identificación de variables.

VARIABLES EN ESTUDIO

a) Variable Independiente (X)

- Técnicas tradicionales.

b) Variable Dependiente (Y)

- Diversidad biológica.

1.1.4 Operacionalización de las Variables

a) Variable Independiente (X)

- Técnicas tradicionales.
 - 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) Variable Dependiente (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.
 - Distribución de especies.

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Objetivo general

Evaluar las técnicas empleadas en el establecimiento de huertos familiares y las diversas especies de flora que contiene, así como el aprovechamiento de las especies.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar las técnicas empleadas para el establecimiento de huertos familiares en Jenaro Herrera.
- Conocer la composición florística de los huertos, el uso y aprovechamiento de las especies.

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Antiguamente los huertos familiares fueron un trabajo de medio tiempo, y su principal importancia era aumentar la seguridad alimentaria de los habitantes, sus actuales funciones deben ser consideradas desde un punto de vista diferente. En épocas de días atareados de trabajo y de una agitada atmósfera urbana, los huertos familiares se han convertido en zonas recreativas y sitios para reuniones sociales, y son considerados como un pasatiempo muy apreciado por millones de aficionados. Hoy en día, los huertos familiares son concebidos como parte integral del cinturón de áreas verdes de las ciudades donde existe diversificación de la producción y seguridad económica del poblador amazónico a lo largo del año. Conocer las técnicas que las personas desarrollan en sus huertas con el fin de mantenerlos produciendo, especialmente en áreas rurales donde muchas veces prevalece otro tipo de agricultura, justifica el presente trabajo

Este estudio generara conocimiento que contribuya en la amazonia peruana a seguir desarrollando estos modelos en mayores áreas, que permitan que la mano de obra familiar se valore, lo que traerá consigo una mejor planificación de cultivos, evitar 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 área de estudio se localiza en el distrito de Jenaro Herrera, el cual se ubica en la margen derecha del río Ucayali, al norte de la provincia de Requena, Región Loreto.

La capital del distrito es la localidad de Villa Jenaro Herrera y está ubicado en las siguientes coordenadas: 04°54 '13.2" de latitud sur y 73°40 '13.6" de longitud oeste, con una altitud de 98 m.s.n.m.

2.1.2 Vías de acceso

La comunicación desde Iquitos con la ciudad de Jenaro Herrera comprende la ruta por vía fluvial, de 14-16 horas en motonave y en rápidos a 5 horas desde la ciudad de Nauta.

Los centros que se tomara para la investigación están ubicados en los alrededores de la ciudad, por la carretera Jenaro Herrera-Angamos dependiendo de las condiciones climáticas que se presenten ya que al verse afectado por una fuerte lluvia la carretera se torna imposible de transitarla aumentando el periodo de tiempo a llegar.

2.1.3 Clima y ecología

El distrito de Jenaro Herrera se caracteriza por tener un clima de bosque húmedo tropical, con una temperatura promedio anual de 27°C , con una precipitación de 2000 – 3000 mm anuales. El distrito de Jenaro Herrera, pertenece al denominado "Llano Amazónico", distinguiéndose tipos de terreno como el aluvial y colinoso, donde se identifican playas, orillares y colinas bajas. De acuerdo a la clasificación del geógrafo Javier Pulgar Vidal, el distrito de Jenaro Herrera se encuentra entre las siguientes regiones:

- Sub-región de Restingas, Tahuampas y Bajos, de 80 a 120 msnm, comprendiendo la parte más baja.
- Sub-región de Alturas, de 120 a 180 msnm., conformado por terrazas y colinas bajas inundables con las grandes crecientes de los ríos.
- El clima de esta zona es propia de los Bosques Húmedos Tropicales (BH-t) cálido y lluvioso. Según datos proporcionados por el SENAMHI de los años comprendidos entre el 2013, indica las siguientes características:
 - Temperatura media mensual: 27°C
 - Temperatura extrema central: 30,6°C – 20,3°C
 - Precipitación media anual: 2937,47 mm
 - Humedad relativa: 85%

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 permitió 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 validaron, 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
Jenaro Herrera	200	30

La muestra porcentual se tomó según **D'ARCY (1999)**, que manifiesta que de un universo de 1000 personas con actividades homogéneas se puede tomar el 15% de la misma.

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: Especies encontradas y su distribución en la huerta.

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 invierte 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, para tener mejor visión del trabajo. Se usó la hoja de cálculo Excel, para la tabulación de datos.

CAPÍTULO III

REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 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, frijol 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 nutrientes 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 (1939), 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

La tecnología tradicional se caracteriza por tener un menor impacto ambiental y por lo tanto, el costo ecológico es menor que en la agricultura moderna. Su racionalidad ecológica permite el empleo de sistemas extensivos o intensivos, para el consumo familiar o con fines comerciales y se adapta a distintas formas de organización social, posibilitando la incorporación y adaptación de innovaciones.

Cuadro 1. Extensión de la huerta

Extensión	fi	(%)
0,0 -1.1	15	50,0
1.1 – 1.7	11	36,67
1.7 – 2.2	1	03,33
2.2 – 2.8	1	03,33
2.8 – 3.4	1	03,33
3.4 – 4.1	1	03,33
Total	30,0	100,0

Fuente. Elaboración propia.

Las huertas domésticas del estudio se localizan en las viviendas de las personas del estudio, por lo que se consignan áreas mayoritariamente en rangos de hasta 1,1 has, (50,0%), siguiéndole en orden de importancia, huertos con superficies de hasta aproximadamente 2 has. Los sitios mayores a una hectárea están localizadas a la entrada de la carretera Jenaro Herrera-Jeberos. **ORE Y LLAPAPASCA (1996)** trabajando en Ullpa Caño (zona inundable), reportan que la extensión promedio del terreno utilizado para la siembra doméstica es de 1,858 m², (1,8 has.), cabe destacar que las huertas no se encuentran bien delimitadas pues incluso hay casos en que

dos terrenos colindantes aprovechan los productos de una misma huerta ya que no se encuentran cercadas.

Cuadro 2. Selección del terreno

Motivos de selección	Comunidad	
	fi	(%)
En el complejo habitacional	24	80,0
Terrenos altos	05	16.67
Cualquier sitio	0	0,0
Otros	1	3,33
Total	30,0	100,0

Fuente. Encuesta. Tesis.

El terreno de ubicación de las huertas siempre están dentro del complejo habitacional, es decir en los exteriores del terreno donde se ubica la vivienda (80,05). La cercanía a la vivienda hace que la misma sea cuidada por los miembros de la familia y se controla el desarrollo de las especies de igual manera. Cuando el terreno es con pendiente las especies del huerto se siembran en las partes altas de fácil accesibilidad. En el rubro otros (3,33%), los encuestados manifiestan que la siembra de frutales en especial y plantas ornamentales se localizan en el frontis de las viviendas. Los moradores de las viviendas localizados en el “centro de la ciudad” de la localidad no poseen sistemas de siembra o manejo de éstas áreas, tal es así, que la mayoría de ellos se limita a regar las semillas de los frutos o verduras que consumen y luego dejan que las plantas germinen teniendo cuidado únicamente de realizar el deshierbo cada uno ó dos meses para proceder a cosechar los productos.

Cuadro 3. Preparación del terreno

Preparación de terreno	Ocurrencia
	Preparado tradicionalmente el terreno, después del rozo y quema; si la huerta doméstica va a ser grande o la meta principal es la producción de ciertas frutas aumentan el número de la especie deseada pero nunca es la única, siempre mezclan varias especies y la especie de árbol principal asciende sólo hasta un número de 50% manteniendo de esta manera la diversidad

Fuente. Encuesta. Tesis.

Las huertas domésticas son espacios que han sido creados a partir cultivos temporales y rozas con especies importantes. De esta manera se consolidan unidades de concentración de especies que a largo plazo se convierten en reservas forestales creadas. Cuando las familias migran hacia la vivienda para posesionarse empieza la siembra en las huertas, donde se intercalan especies de frutales y cultivos anuales, que favorezcan la alimentación de las personas. 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).

Cuadro 4. Adquisición de semillas

Adquisición de semillas	fi	(%)
	Cosechas anteriores	18
Compra del mercado	02	06,67
Traslape de huertos/bosque	10	33,33
Otros	00	0,0
Total	30,0	100,0

Fuente. Encuesta. Tesis.

Para la adquisición de semillas estas generalmente se consiguen de cosechas anteriores (60,0%) donde existe la selección de granos (sanos y fuertes), otra situación es conseguir plántones en huertos contiguos o del bosque (especies forestales o plantas ornamentales), del mercado se adquiere para el caso de sembrar hortalizas. Las personas del estudio afirman que el contar con semillas sanas y de buena productividad deviene en buen rendimiento de productos los cuales, son para autoconsumo y los excedentes para venta.

Cuadro 5. Técnicas para la siembra de especies.

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

Fuente. Encuesta. Tesis.

Para la siembra de especies siempre se tiene en cuenta el hábito de crecimiento de las especies, si son frutales se realizan pequeños viveros al costado de la vivienda para luego ser trasplantados a campo directo; para especies anuales estas se siembran directamente por semilla (maíz, pepino, caigua, etc.) o por estacas (yuca), rizomas (plátano). Para cultivos herbáceos o arbustivos como las hortalizas y la cocona, se riegan las semillas luego de su preparación para las comidas y se riegan en el huerto para su crecimiento espontáneo.

Cuadro 6. Sistemas de siembra

Sistema de siembra	Comunidad	
	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 de forma de policultivos o asociados; este tipo de tecnología proviene de los jardines selváticos el que constituye una práctica común en la amazonia y en otros bosques tropicales. Su finalidad es optimizar el uso del suelo a fin de disponer con mayor facilidad de alimentos y disminuir la movilidad. Los monocultivos están definidos por pequeñas áreas dentro de los huertos, generalmente de especies como yuca y plátano.

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	
Camú Camú				x	x							x
Uvilla										x	x	
Mango										x	x	x
Cítricos								x	x	x	x	x
Pijuayo	x	x										x
Guaba						x	x	x				
Taperiba										x	x	x

Elaboración propia.

Dentro de los frutales se tiene al papayo que se cosecha casi todo el año, la cocona de igual manera, por su parte, entre los productos transitorios están, en orden de importancia, el plátano (tipos, plátano guineo), la yuca, el pepino, el maíz, el ají dulce, el tomate, el frijol, el maní, la sandía y la culantro entre otros. De este tipo de sistema las cosechas se realizan durante todo el año es decir, hay plantas y flores que son aprovechadas siempre.

Cuadro 8. Distanciamientos 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.

Para este rubro, las personas del estudio manifiestan que las densidades de siembra solo están referidos para algunos cultivos como el pepino yuca, maíz los cuales se siembran como monocultivos en claros de la huerta. Las demás especies se siembran al azar y deliberadamente lo que favorece cubrir toda el área con árboles frutales especialmente. Dentro de las huertas se hicieron mediciones de árboles encontrándose distanciamientos de 5x5 entre frutales, 8x8 entre palmeras y de hasta 20x20 entre especies forestales, con intermedios de otra especie, generalmente como linderos del terreno (especies forestales o agujajes).

En América del Sur se ha puesto énfasis a una de las diversas formas tradicionales de manejo de recursos en el bosque tropical como es la huerta doméstica, diversificada y con multiestratos, ofreciendo un gran complemento de cultivos arbóreos y aditivos orgánicos; como se puede observar en el presente estudio coincidiendo en estas afirmaciones con trabajos anteriores como el realizado por VENEVAN y PADOCH en 1990

Cuadro 9. Sobre abonamiento del terreno

Abona el suelo.	Comunidad		Frecuencia
	fi	(%)	
Si	18	60,0	Espontánea, semanal.
No	12	40,0	
NS/No	00	0,0	
Total	30,0	100,0	

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre el abonamiento del terreno los encuestados manifiestan, que el abonamiento de las especies del huerto se realizan de manera espontánea o planificada cada semana; de manera espontánea refieren que las aguas que lavan las carnes sean de pollo, pescado especialmente se vierten sobre algunos frutales cercanos a las “barbacoas” de la cocina, y semanal refieren cuando se limpia el huerto y se “aporca” todo material orgánico sobre los frutales o especies arbustivas, en caso de tener animales las excretas se mezclan con la “necro masa” y la ceniza de la quema de sus tushpas y se distribuye en el huerto. 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.

Estas formas de abonamiento concuerdan con **VASQUEZ (2007)**, quien manifiesta que 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 (necro masa vegetal) y los nidos de termitas o comejenes, 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.

Cuadro 10. Formas de Cosecha y recolección o extracción

Cosecha	Especie (s)
Frutales	Manual: diferentes sp
Hortalizas	Manual.
Especie forestal.	Corte del árbol (según fase de la luna).
Flores y medicinal	Según el órgano de cosecha. Manual.

Fuente. Encuesta. Tesis.

Las formas de cosecha obedecen a patrones establecidos desde antaño, donde los frutales se cosechan con ganchos o subiendo a los árboles, criterio que se toma para el aguaje actualmente. Las hortalizas por ser especies perecibles, se cosechan al momento de usar o para llevarle a venta, cortando o jalando según sea el órgano de cosecha.

Cuadro 11. Plagas y enfermedades.

Plagas	Especie (s)
Gusanos	Pepino, maíz.
Orugas	Plátano.
Picuro o perrito de Dios.	Pepino y sandía.
Chinches y grillos.	Picadoras y comedoras de hojas, en frutales.

Fuente. Encuesta. Tesis.

Dentro de los huertos existen plantas que soportan el ataque de plagas y enfermedades, pero con ataques mínimos puesto que la diversidad de especies que se siembra obliga a los insectos a definirse por alguna planta; según refieren los encuestados la mayoría de plantas que producen látex son usadas eficientemente para controlar de nematodos. El látex inhibe sus huevos si se lo introducen en el suelo. Algunas especies probadas son el cactus y la papaya como los más conocidos y de fácil acceso. También siembra especies aromáticas como el ajo sacha, hierba luisa que puede repeler el ataque de insectos.

Cuadro 12. Control de plagas y enfermedades

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

Fuente. Encuesta. Tesis.

Los productores de esta zona utilizan pesticidas químicos como el Sevín y el Aldrín, quienes aplican los mismos 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.

Cuando el ataque de hormigas del género *Atta.*, se hace incontrolable, utilizan combustibles como la gasolina para quemar los nidos. Generalmente se hacen labores culturales, simples, como el de limpiar de malezas a todo el huerto.

4.2 Diversidad Biológica de los huertos

Además de la producción de alimentos básicos en los campos, los huertos del hogar suelen proporcionar una amplia variedad de verduras y condimentos y constituyen una especie de parcelas experimentales donde la familia y en especial la mujer prueba y adapta plantas silvestres y especies indígenas.

4.2.1 Especies identificadas en las huertas domésticas

Cuadro 13. Especies arbóreas

Nombre científico	Nombre vulgar	Familia
<i>Maquiria coraceae (Karst.)</i>	Capinurí	Moracea
<i>Trigynacea duckei</i>	Espintana blanca	Annonaceae
<i>Leucaena leucocephala</i>	Pashaco blanco	Fabaceae
<i>Inga marginata Willd.</i>	Shimbillo	Fabaceae
<i>Miconia amazonica</i>	Rifari del bajo	Melastomataceae

Fuente. Encuesta. Tesis.

En los huertos del estudio se encontraron especies consideradas suaves por su densidad y dureza y son consideradas especies de rápido crecimiento como el capinurí (medicinal), rifari, shimbillo (uso para leña), igualmente las otras especies, son plantas que crecen en “purmas”.

Cuadro 14. Especies frutícolas arbóreas en los huertos

Nombre científico	Nombre vulgar	Familia
1. <i>Psidium guajaba</i>	Guayaba	Myrtaceae
2. <i>Citrus rugosa</i>	Toronja	Rutaceae
3. <i>Citrus paradisi</i>	Cidra	Rutacea
4. <i>Eugenia estipitata</i>	Araza	Myrtaceae
5. <i>Pouteria caimito</i>	Caimito	Sapotaceae
6. <i>Inga edulis</i>	Guaba	Fabaceae
7. <i>Genipa americana</i>	Huito	Rubiaceae
8. <i>Carica papaya</i>	Papaya	Caricaceae
9. <i>Mangifera indica</i>	Mango	Anacardiaceae
10. <i>Anacardium occidentale</i>	Casho	Anacardiaceae
11. <i>Mauritia flexuosa</i>	Aguaje	Arecaceae
12. <i>Syzygium malaccense</i>	Poma rosa	Rubiaceae
13. <i>Arthocarpus altilis</i>	Pan del árbol	Moraceae
14. <i>Cocos nucifera</i>	Coco	Arecaceae
15. <i>Rheedia floribunda Pl.et Tr</i>	Charichuelo	Clusiaceae
16. <i>Pourouma cecropiaefolia L.</i>	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 16 especies frutales arbóreas que se utilizan para autoconsumo y para venta los excedentes, pertenecientes a 11 familias diferentes. **BARDALES Y MACHUCA (2009)**, reportan que en Yanallpa (comunidad cercana a Jenaro herrera), inventariando huertos que existen parcelas con mayor diversidad de especies, distribución y uso, encontrando 22 especies, pertenecientes a 19 géneros y a 14 familias botánicas, con un total de 841 individuos, con un área de 5.77 Has.

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

Nombre científico	Nombre vulgar	Familia
1. <i>Eryngium foetidum</i> L.	Sacha culantro	Apiaceae
2. <i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino	Cucurbitaceae
3. Cucurbitaceae <i>Citrullus lanatus</i>	Sandía	Cucurbitaceae
5. <i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Euphorbiaceae
6. <i>Calathea lutea</i> (Aublet)	Bijao	Maranthaceae
7. <i>Musa paradisiaca</i> L. (prosp.)	Plátano	Musaceae
8. <i>Saccharum officinarum</i> L.	Caña de azúcar	Poaceae
9. <i>Zea mays</i>	Maíz	Poaceae
10. <i>Capsicum annum</i> L.	Ají dulce	Solanaceae
11. <i>Capsicum baccatum</i>	Ají picante	Solanaceae
12. <i>Solanum sessiflorum</i> Dunal	Cocona	Solanaceae
13. <i>Curcuma longa</i>	Guisador	Zingiberaceae
14. <i>Calathea allouia</i>	Dale dale	Maranthaceae
15. <i>Dioscorea</i> sp.	Papa morada	Maranthaceae

Fuente. Encuesta. Tesis.

Dentro de estas especies destacan las nativas como el dale dale y la papa morada, que todavía se siembra en los huertos familiares. Además existen especies de crecimiento espontáneo como el sacha culantro, bijao, e inclusive la cocona porque crece sin que se siembre sea por diseminación de semillas de dentro o fuera del huerto. Al respecto **ORÉ (2006)**, sostiene que las especies y variedades de cultivos presentes en los huerto-chacras de Yanallpa representan la armonía de las relaciones entre los agricultores y su medio ambiente, pues en ellos puede encontrarse plantas silvestres y espontáneas que aún sin tener valor utilitario o comercial, son cuidados y protegidos con igual esmero y con prácticas agrícolas limpias. Así mismo, la siembra en mezcla y la protección de especies silvestres o espontáneas, ha permitido a los pobladores de Yanallpa ampliar la base genética de sus cultivos para que interactúen mejor con su medio biofísico.

Cuadro 16. Especies medicinales, encontradas en los huertos

Especie	Nombre científico	Familia
1. Malva	<i>Malachra alceifolia</i>	Malvaceae
2. Lancetilla	<i>Commelina erecta</i>	Commelinaceae
3. Ojé	<i>Ficus insipida</i>	Moraceae
4. Hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i>	Poaceae
5. Piñón	<i>Jatropha curcas</i>	Euphorbiacea
6. Retama	<i>Cassia reticulata</i>	Caesalpinaceae
7. Sauco	<i>Sambucus mexicana</i>	Caprifoliaceae
8. Verbena	<i>Verbena littoralis HBK</i>	Verbenaceae
9. Renaquilla	<i>Clusia rosea</i>	Clusiaceae
10. Algodón	<i>Gossypium barbadense</i>	Malvaceae
11. Limón	<i>Citrus limón L.</i>	Rutaceae
12. Suelda con suelda	<i>Phthirusa adunca M.</i>	Loranthaceae
13. Paico	<i>Chenopodium retroflexa</i>	Chenopodiaceae
14. Sacha ajo	<i>Mansoa alliaceae</i>	Bignoniaceae
15. Albahaca	<i>Ocimum basilicum l.</i>	Launiaceae
16. Pampa orégano	<i>Lippia alba</i>	Verbenaceae.
17. Pichirina	<i>Vismia angusta Miq.</i>	Euphorbiaceae

Fuente. Encuesta. Tesis.

Las plantas medicinales son especies que sobresalen en los huertos familiares, bajo la denominación de “farmacias vivas” las personas mantienen estas plantas para el tratamiento de sus males.

Las especies son presentadas de acuerdo a una jerarquía de uso donde la malva, 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; En el Perú la medicina tradicional es una de las más ricas y fascinantes herencias culturales.

Cuadro 17. Especies pecuarias criadas, en los huertos

Especie	fi	%
Gallinas	25	47,17
Cerdo	10	18,87
Pato	18	33,96
Total	53	100,00

Fuente. Encuesta. Tesis.

La actividad pecuaria se concentra en la crianza de aves de corral (gallinas regionales y patos), porcina en poca cantidad, esta producción está destinada al autoconsumo y mercado en la ciudad de Iquitos; la crianza de estas especies son de forma extensiva, donde se considera a los patos como los limpiadores de las huertas, por que se alimentan de toda clase de insectos en sus diferentes fase (larvas, pupas, etc.). Como se crían en forma extensiva estas especies, las excretas son regadas en casi toda la huerta, cuando se realizan las limpiezas del huerto que se hacen en forma semanal, estos productos se mezclan con otros residuos orgánicos y se procede abonar las plantas.

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

Especie	Nombre científico	Familia
1. Cresta de gallo	<i>Celosia argétea (L) K.</i>	Amaranthaceae
2. Siempre viva	<i>Gomphrena globosa L.</i>	Amaranthaceae
3. Rosasisa	<i>Tagetes sp.</i>	Asteraceae
4. Lluvia	<i>Vismia minutiflora L.</i>	Clusiaceae
5. Flor de las 11	<i>Portulacca verdiflora L.</i>	Portulacaceae
6. Rosa Castilla	<i>Portulacca verdiflora L.</i>	Rosaceae

Fuente encuesta. Tesis.

Las flores ornamentales se encuentran en los huertos para darle brillo y color a los mismos, es parte de la estética de los huertos.

Cuadro 19. Usos de las especies

USO	ESPECIES
Construcción y leña.	06
Árboles frutales	16
Cultivos en limpio	11
Medicinal (arbóreas)	07
Medicinal (herbáceas arbustivas)	10
Ornamentales	06
Total	56

Fuente. Elaboración propia.

Las especies que se usan para construcción crecen espontáneamente dentro del huerto como la huamanzamana, rifari, inclusive la pichirina que es considerada también medicinal. Los frutales se conocen en número de 16 y son los que dan la diversidad de especies a un huerto, destacan el mango y el caimito. Medicinal arbóreas se considera al ojú, retama, algodón, limón entre otros. Medicinal arbustivas son hierba luisa, ajo sachá, pampa orégano, albahaca, entre otros. Las especies ornamentales muchas veces crecen espontáneamente en los huertos y luego son mantenidos dentro de los mismos para dar alegría y color.

4.3 DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES, POR ZONAS DE MANEJO

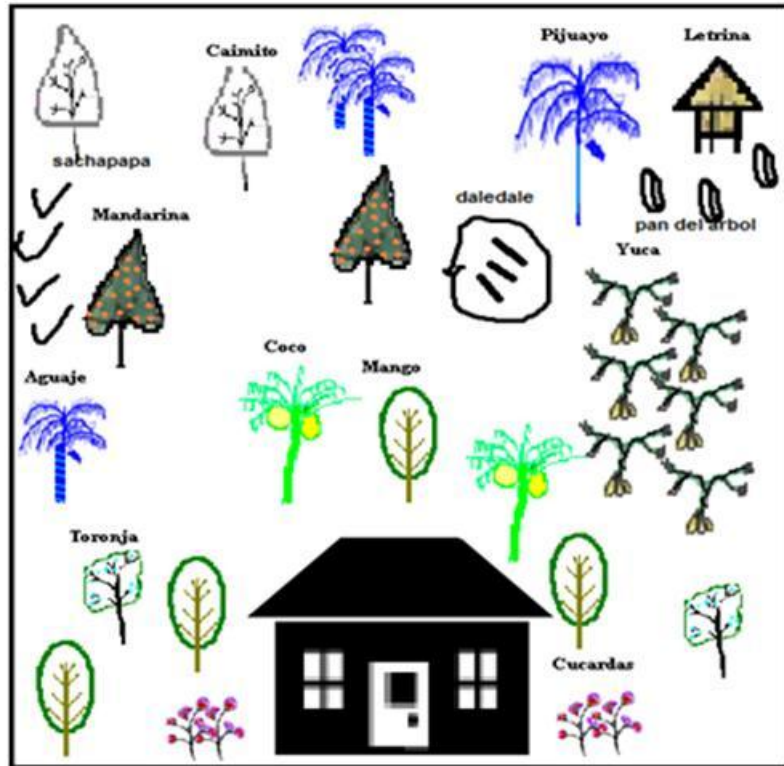
Las huertas domésticas estudiadas en la presente investigación constituyen una actividad económica limitada para la población de esta localidad, sin embargo, un mejor manejo de los recursos vegetales, la inclusión de otras especies y la réplica contigua de unidades semejantes a manera de módulos permitirían al poblador contar con una extensión mayor, elevando y diversificando su producción

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.

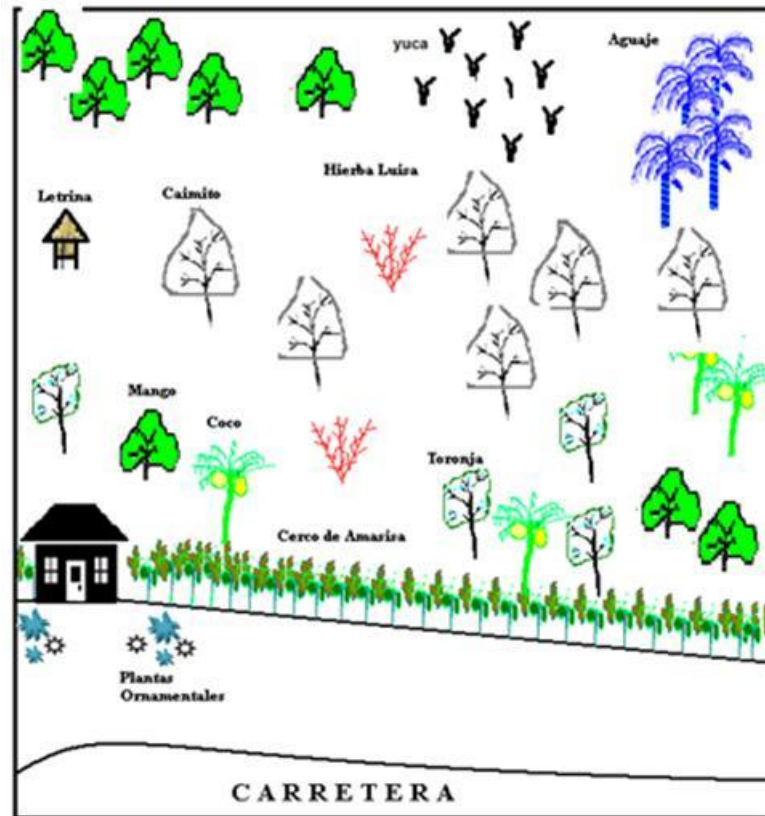
Se encontró un mínimo de 3 y un máximo de 7 zonas de manejo por huerto.

Gráfico 1. Huerto baja diversidad de especies



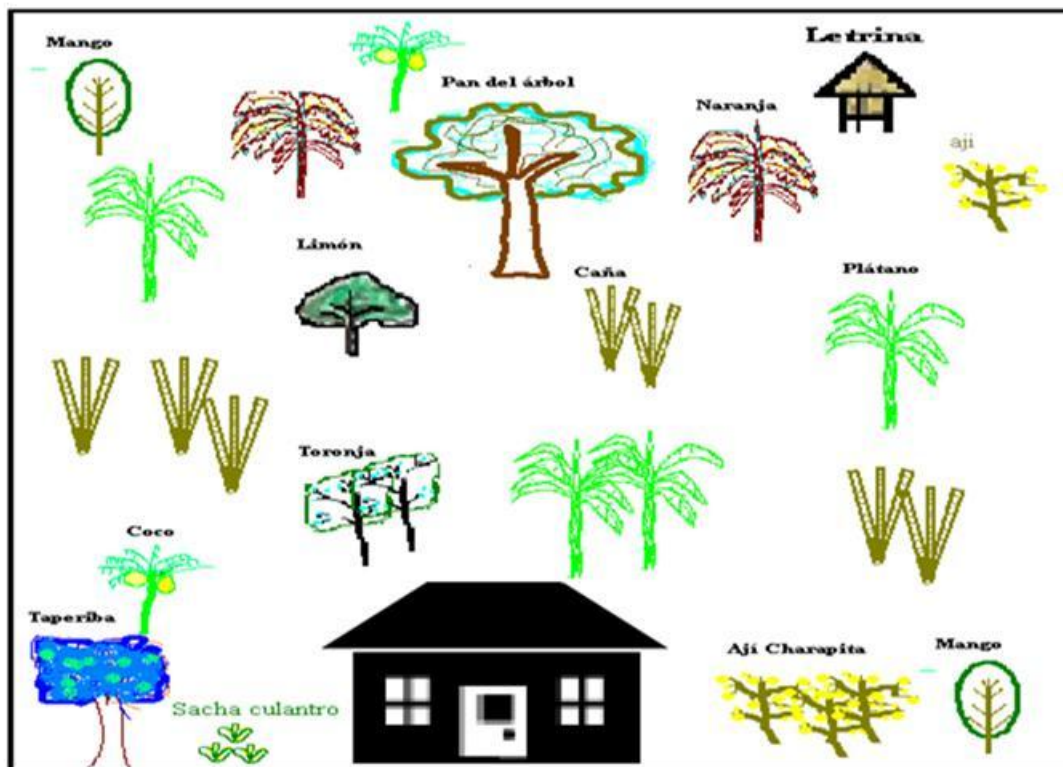
Se observa en el gráfico presentado, una huerta con baja diversidad de especies, se tienen cultivos de yuca en poca cantidad, especies nativas como la sachapapa y el dale dale algunas especies frutales como el caimito mango y cítricos como la toronja. Las zonas de manejo por la diversidad de especies que se siembran en áreas pequeñas, no están definidas; casi todos los huertos son homogéneos y se observa que lo que rodea a las letrinas siempre son árboles que proveen de sombra como lo es el caimito y el mago.

Gráfico 2. Huerta doméstica con baja diversidad de especies. 2 zonas de manejo



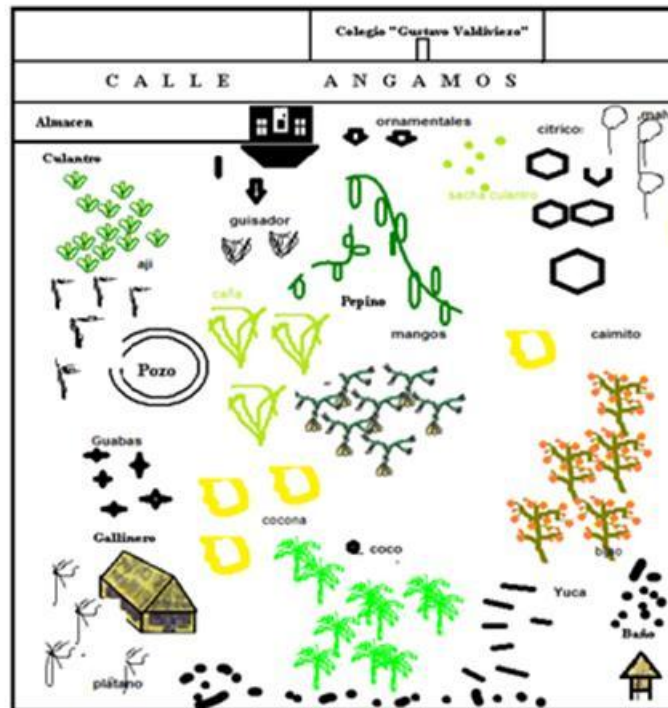
En este gráfico se aprecia este huerto con prevalencia de árboles frutales como el caimito, mango y aguaje. Inclusive se observa el cerco vivo de amaciza. La localidad de Jenaro Herrera no se caracteriza por poseer huertos familiares con alta diversidad de especies (pueden denominarse huertos urbanos), en ellas siempre prevalecen árboles frondosos como el mango y el caimito, acompañando a estos los cítricos.

Gráfico 3. Huerto doméstico con 3 zonas de manejo



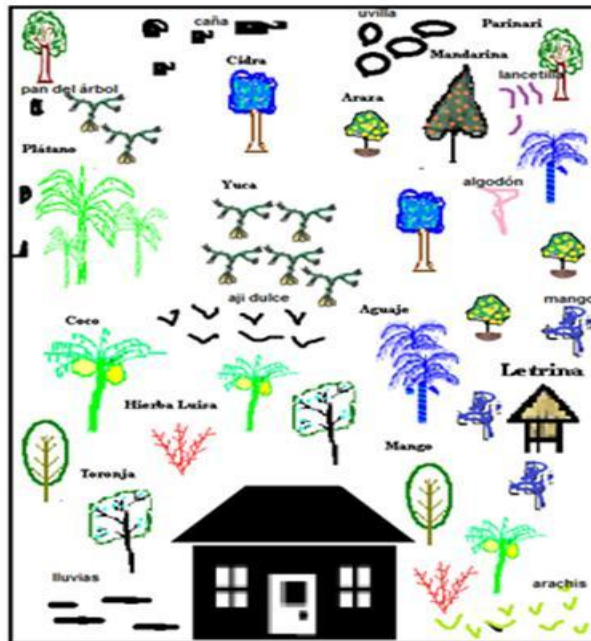
En este gráfico se observa especies como la caña de azúcar y cítricos dejando de lado cultivos tradicionales como la yuca y el plátano, juntamente con el complejo habitacional dan lugar a tres zonas de manejo. Los huertos familiares son un excelente medio para sensibilizar al público en general sobre su aprovechamiento en huertos y campos de cultivo y su aporte a la agrobiodiversidad como patrimonio cultural de un país. Este tipo de huertos solamente cubre el autoconsumo.

Grafico 4. Huerto con especies diversas. 4 zonas de manejo



En este huerto se observa cuatro zonas de manejo, donde se observa el cultivo de cocos, plátano y yuca. Frutales diseminados por todo el huerto y especies herbáceas como guisador, culantro, sachaculantro, cocona entre otros. Las zonas de manejo encontrados son la zona habitacional, donde se ubica la vivienda, cultivos comestibles y el componente animal con infraestructura incluida como lo es los gallineros. En este huerto se considera como zona de manejo al bijao especie que crece prácticamente como monocultivo. **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 5. Huerto doméstico con 6 zonas de manejo



Prevalcen en esta huerta las plantas medicinales como el algodón, hierba luisa, lancetilla, cultivos de cobertura como el arachis pintoi. Se observa frutales nativos como el parinari, pan del árbol y como siempre el mango y los cítricos. Sin embargo en esta zona no se comercializa cítricos en cantidad tal como sucede en Yanallpa población cercana a Jenaro Herrera pero con distinta calidad de suelo.

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 cítricos y mango (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.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- En estos huertos con dimensiones desde 0,30 a 1,1 has, en rango mayor (50%) se observaron técnicas para la implementación y manejo de los huertos. Seleccionan semillas de cosechas anteriores (60,0%) puesto que se guardan las más fuerte y de las mejores plantas; se siembran al azar las especies de manera de cubrir todo el huerto para evitar la proliferación de malezas y plagas o enfermedades y aprovechar el ciclaje de nutrientes y se cosechan especies todo el año.
- Realizan abonamiento desde las cocinas y con residuos generados de la preparación de alimentos, aplican a las plantas el agua que se lavan las carnes y la ceniza de producto de la quema de sus leños de las cocinas. Crían animales como capital de ahorro y las excretas se mezclan con “necromasa” que producen las especies especialmente arbóreas. Cosechan las especies de acuerdo al órgano de cosecha, sin depredar el recurso. Siembran especies con características alelopáticas para alejar los insectos (hierba luisa, ajo sachá) o especies que contienen látex (cactus, papaya) para lo nematodos..
- En las huertas domésticas de Jenaro herrera se identificaron 5 especies arbóreas destinados para leña u otros accesorios de la casa; 16 especies frutales donde destaca el mango (por la exuberancia de su follaje), caimito y guaba, cuyo uso es para alimento y venta. 15 especies de pan llevar (alimento y venta) y 17 especies medicinales, bajo la denominación de “farmacias vivas”.
- Estos huertos se pueden considera como urbanos puesto que esta ciudad, ha desarrollado en cuanto a crecimiento demográfico y se la ciudad se va expandiendo; los huertos evaluados se hicieron dentro del casco urbano de la ciudad.

- Se encontró un mínimo de 3 y un máximo de 6 zonas de manejo, por huerto. Destaca el complejo habitacional, las especies de pan llevar sembradas separadamente en el huerto y las especies crecidas espontáneamente (bijao, sachá culantro, flores silvestre) y la dispersión de frutales en el área.
- 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.

5.2 RECOMENDACIONES

- La investigación demuestra la importancia de los huertos familiares en el sitio, por lo que serían deseables los esfuerzos y mejoras de 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 Córdoba – 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, N° 11-12.

- **GRATELLE S, 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. Tutrialba-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.
- **PADOCH y DE JONG (1991).** The house gardens of Santa Rosa: diversity and variability in an Amazonian agricultural system. Economic Botany 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 – Interscience Public. New York. 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

Foto 1. Huerto familiar en Jenaro Herrera

