



UNAP



FACULTAD DE AGRONOMÍA

DOCTORADO EN AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

TESIS

**CONSERVACIÓN IN SITU DE LA AGRODIVERSIDAD EN LA
COMUNIDAD DE YANALLPA, REQUENA LORETO 2020**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE**

PRESENTADO POR : OCTAVIO DELGADO VÁSQUEZ

ASESOR : ING. JOSÉ FRANCISCO RAMÍREZ CHUNG, DR.

IQUITOS, PERÚ

2021



UNAP



FACULTAD DE AGRONOMÍA

DOCTORADO EN AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

TESIS

**CONSERVACIÓN IN SITU DE LA AGRODIVERSIDAD EN LA
COMUNIDAD DE YANALLPA, REQUENA LORETO 2020**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE**

PRESENTADO POR : OCTAVIO DELGADO VÁSQUEZ

ASESOR : ING. JOSÉ FRANCISCO RAMÍREZ CHUNG, DR.

IQUITOS, PERÚ

2021



UNAP

Escuela de Postgrado "JOSÉ TORRES VÁSQUEZ"
Oficina de Asuntos Académicos



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
052-2021-OAA-EPG-UNAP

Con **Resolución Directoral N° 0640-2021-EPG-UNAP**, se autoriza la sustentación de la Tesis denominada: "CONSERVACIÓN IN SITU DE LA AGRODIVERSIDAD EN LA COMUNIDAD DE YANALLPA, REQUENA LORETO 2020", teniendo como jurados a los siguientes profesionales:

Ing. Agron. Armando Vásquez Matute, Dr.	Presidente
Ing. Agron. Darvin Navarro Torres, Dr.	Miembro
Ing. Agron. Julio Abel Manrique Del Aguila, Dr.	Miembro
Ing. Agron. José Francisco Ramírez Chung, Dr.	Asesor

A los veintisiete días del mes de setiembre del 2021, a las 11:30 a.m. en el Auditorio de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, se constituyó el Jurado Evaluador y dictaminador, para Presenciar, escuchar y evaluar la sustentación de la Tesis denominada: "CONSERVACIÓN IN SITU DE LA AGRODIVERSIDAD EN LA COMUNIDAD DE YANALLPA, REQUENA LORETO 2020" presentado por el señor OCTAVIO DELGADO VASQUEZ, como requisito para obtener el **Grado Académico de Doctor en Ambiente y Desarrollo Sostenible**, que otorga la UNAP de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.

Después de haber escuchado la sustentación y luego de formuladas las preguntas, éstas fueron:

responsables de protección

El Jurado, después de la deliberación correspondiente en privado, llegó a las siguientes conclusiones, la sustentación es:

1. Aprobado como: a) Excelente () b) Muy bueno c) Bueno ()
2. Desaprobado. ()

Observaciones : *las preguntas*

A Continuación, el Presidente del Jurado, da por concluida la sustentación, siendo las *1.00pm* del veintisiete de setiembre del 2021; con lo cual, se le declara al sustentante *apto* para recibir el **Grado Académico de Doctor en Ambiente y Desarrollo Sostenible**.

[Signature]
Ing. Agron. Armando Vásquez Matute, Dr.
Presidente

[Signature]
Ing. Agron. Darvin Navarro Torres, Dr.
Miembro

[Signature]
Ing. Agron. Julio Abel Manrique Del Aguila, Dr.
Miembro

[Signature]
Ing. Agron. José Francisco Ramírez Chung, Dr.
Asesor

TESIS APROBADA EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA EL VEINTISIETE DE OCTUBRE DEL 2021, EN EL AUDITORIO DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS-PERÚ



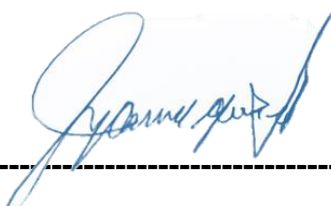
Ing. Agrón. **ARMANDO VÁSQUEZ MATUTE, Dr.**

PRESIDENTE



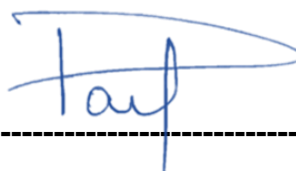
Ing. Agrón. **DARVIN NAVARRO TORRES, Dr.**

MIEMBRO



Ing. Agrón. **JULIO ABEL MANRIQUE DEL ÁGUILA, Dr.**

MIEMBRO



Ing. Agrón. **JOSÉ FRANCISCO RAMÍREZ CHUNG, Dr.**

ASESOR

A mis padres Gilder y Octavio por el amor y mi educación, la mejor herencia recibida

A mi querida esposa Isabel y mi amado hijo Juan Sebastián

En homenaje a los agricultores de la comunidad de Yanallpa por la amistad, confianza y sabiduría compartida

AGRADECIMIENTO

Al proyecto “Desarrollo de la Agroecología en suelos inundables de la Amazonía Peruana” (Banco Mundial/Ministerio de Agricultura/Universidad Nacional de la Amazonía Peruana), en el marco del cual se llevó a cabo el presente estudio.

A la comunidad de Yanallpa y en especial a los agricultores por permitirme ingresar a sus vidas y sus respectivas parcelas.

Un especial agradecimiento a Dionisio Flores Ampuero y Ramiro García Ahuanari quienes me demostraron con su sapiencia que la sabiduría proviene de las vivencias y la cosmovisión rural.

A Lars Peter Kvist y Marten Sorensen quienes, viniendo del mundo occidental, acentuaron en mí la valoración del conocimiento local.

A Isabel Oré Balbin, gran caminadora de las comunidades amazónicas, por dar inspiración y soporte para albergar y fortalecer en mí la filosofía del mundo rural.

A José Francisco Ramírez Chung por su asesoramiento, tiempo y acertadas sugerencias para la realización del trabajo.

Al jurado calificador por su apertura y entendimiento del tema que no es fácil asimilarlo desde la perspectiva del método científico.

ÍNDICE

	Páginas
Carátula	i
Contracarátula	ii
Acta de sustentación	iii
Jurado	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenido	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Resumo	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	5
1.1 Antecedentes	5
1.2 Bases teóricas	9
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	25
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
CAPÍTULO IV: CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES	85
CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
ANEXOS	
01: Guion de entrevista	
02: Ficha de inventario de especies no leñosas	
03: Ficha de inventario de especies leñosas	
04: Historia de los huertos-chacra seleccionados	
05: Calendario agrofestivo de enero a junio	
06: Calendario agrofestivo de julio a diciembre	
07: Saberes relacionados con los huertos-chacra de Yanallpa	

- 08: Calendario agrícola en relación al clima
- 09: Lista general de especies registradas en los huertos-chacra de Yanallpa y su condición de silvestres o cultivadas
- 10: Especies registradas en cada huerto-chacra
- 11: Diagramas de disposición de especies en cada huerto-chacra
- 12: Uso y orientación de la producción por especie
- 13: Condición, uso y orientación de la producción de cada uno de los huertos-chacra estudiados

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01:	Caracterización de campesino y bosquesino	44
Tabla 02:	Propietarios de los huertos-chacra seleccionados	47
Tabla 03:	Área basal de especies leñosas de los huertos-chacra	76
Tabla 04:	Índices de Margalef y Shannon en los huertos-chacra Estudiados	77
Tabla 05:	Matriz de similaridad de los huertos-chacra estudiados	77
Tabla 06:	Especies exclusivas y comunes en los huertos-chacra	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01:	Mapa de la zona de estudio	26
Figura 02:	Perfil fisiográfico de la cuenca baja del río Ucayali	37
Figura 03:	Organicidad en la comunidad de Yanallpa	41
Figura 04:	Pelando la yuca para fariña	56
Figura 05:	Remojando la yuca para fariña	57
Figura 06:	Prensando la masa para fariña	57
Figura 07:	Cerniendo la masa para fariña	58
Figura 08:	Turrando la masa de fariña	58
Figura 09:	Yuca enterrada para fariña	59
Figura 10:	Prensando la masa de fariña en tipití	59
Figura 11:	Amasando la yuca cocinada para masato	60
Figura 12:	Masticando la masa de yuca para masato	60
Figura 13:	Yuca rallada para elaborar almidón	61
Figura 14:	Cerniendo la masa disuelta en agua para hacer almidón	61
Figura 15:	Casabe de yuca	62
Figura 16:	Tostando el beshú de yuca	63
Figura 17:	Beshú de yuca	63
Figura 18:	Secando la masa de almidón para hacer tapioca	65
Figura 19:	Formando bolitas de almidón para hacer tapioca	65
Figura 20:	Turrando las bolitas de almidón para hacer tapioca	66
Figura 21:	Picando el chuín para hacer harina	66
Figura 22:	Hojuelas de chuín	67
Figura 23:	Secando las hojuelas de chuín para hacer harina	67
Figura 24:	Moliendo las hojuelas de chuín para hacer harina	68
Figura 25:	Especies por categoría de uso	78
Figura 26:	Orientación de la producción	79

RESUMEN

La tecnología agrícola amenaza con destruir la diversidad al pretender reemplazarla por monocultivos resistentes a enfermedades o altos rendimientos y tratando de imponer procesos que están muy alejados de la percepción del agricultor tradicional. Surge entonces el tema de la conservación in situ como medio para preservar la agrobiodiversidad en el mundo, siendo las poblaciones rurales reconocidas por cuidarla durante milenios tal como sucede en Yanallpa donde existe la práctica generalizada de una forma de agricultura denominada huerto-chacra que muestra patrones de cultivo y composición de especies altamente variables, más que cualquier otro tipo de agricultura descrito anteriormente como consecuencia de los procesos de selección, domesticación y adaptación de especies locales. A pesar de haberse realizado en la zona numerosos estudios científicos es escasa la información que contribuya a entender los procesos intrínsecos de conservación in situ que se desarrollan. El objetivo del estudio es caracterizar este proceso a través de un enfoque de investigación cualitativa de tipo etnográfica considerando el contexto sociocultural, encontrándose como resultado que la conservación in situ de la agrobiodiversidad en Yanallpa consiste en el cuidado sostenible de la diversidad genética local en sistemas de producción agrícola tradicional y en base a conocimientos ancestrales, teniendo como unidad funcional de conservación al huerto-chacra.

Palabras clave: conservación in situ, agrobiodiversidad, saberes, cultura, huerto-chacra

ABSTRACT

Agricultural technology threatens to destroy diversity by seeking to replace it with monocultures that have greater resistance to disease or high yields and trying to impose processes that are far removed from the perception of the traditional farmer. The issue of in situ conservation then arises as a means to preserve agrobiodiversity in the world, being recognized rural populations for taking care of it for millennia as it happens in the community of Yanallpa where there is the widespread practice of a form of agriculture called as forest garden that shows cultivation patterns and composition of highly variable species, more than any other type of agriculture described above as a consequence of the processes of selection, domestication and adaptation of local species. However, despite the fact that numerous scientific studies have been carried out in the area, there is little documented information that contributes to understanding the intrinsic processes of in situ conservation that take place in the forest garden of Yanallpa. The objective of the study is to characterize this process through a qualitative research approach of ethnographic type considering the sociocultural context, finding as a result that the in situ conservation of agrobiodiversity in the community of Yanallpa consists of the sustainable care that farmers make of local genetic diversity in their traditional agricultural production systems and based on their ancestral knowledge, having as a functional unit of conservation the forest garden.

Keywords: in situ conservation, agrobiodiversity, knowledge, culture, forest garden

RESUMO

A tecnologia agrícola ameaça destruir a diversidade ao tentar substituí-la por monoculturas com maior resistência a doenças ou de alto rendimento e ao tentar impor processos muito distantes da percepção do agricultor tradicional. Surge então a questão da conservação *in situ* como forma de preservar a agrobiodiversidade no mundo, sendo as populações rurais reconhecidas por cuidar dela há milênios, como acontece na comunidade de Yanallpa onde existe uma prática generalizada de uma forma de agricultura chamada hortál-chácara que apresenta padrões de cultivo e composição de espécies altamente variáveis, mais do que qualquer outro tipo de agricultura descrito acima como consequência dos processos de seleção, domesticação e adaptação das espécies locais. Apesar de diversos estudos científicos terem sido realizados na área, existem poucas informações que contribuam para o entendimento dos processos intrínsecos de conservação *in situ* que ocorrem. O objetivo do estudo é caracterizar esse processo por meio de uma abordagem etnográfica qualitativa de pesquisa considerando o contexto sociocultural, constatando como resultado que a conservação *in situ* da agrobiodiversidade na comunidade Yanallpa consiste no cuidado sustentável que os agricultores da diversidade genética local em seus sistemas de produção agrícola tradicionais e baseados nos seus saberes ancestrais, tendo o pomar como unidade funcional de conservação na hortál-chácara.

Palavras-chave: conservação *in situ*, agrobiodiversidade, conhecimento, cultura, hortál-chácara.

INTRODUCCIÓN

La agricultura es una de las invenciones más importantes de la humanidad por lo que ha motivado numerosas investigaciones acerca de su adopción y desarrollo. Pero, no obstante, los avances en el estudio de este tema son muchas las preguntas que aún quedan por responder.

Es el caso de las plantas domésticas y sus orígenes. Para ser tal como las conocemos ahora, fueron fundamentalmente modificadas de sus parientes silvestres; estas especies han sido trasladadas y adaptadas a nuevos ambientes, llegando a ser dependientes de la mano de los agricultores; y han sido adecuadas para cubrir las necesidades y requerimientos humanos. “Los cultivos modernos son el resultado de miles de años de este tipo de procesos evolutivos” (Brush, 1999, p. 1).

Una de las características sobresalientes de los sistemas agrícolas tradicionales de toda Latinoamérica es su alto grado de biodiversidad. Estos sistemas emergieron a lo largo de centurias de evolución cultural y biológica, representan experiencias acumuladas por los campesinos en su interacción con el entorno sin acceso a insumos, capitales o conocimientos científicos externos (Altieri y Merrick, 1987).

Sin embargo, la ciencia y tecnología agrícola cada vez más amenazan con destruir este legado, reemplazando la diversidad mencionada por monocultivos de variedades modernas que han sido mejoradas o modificadas para que tengan una mayor resistencia a enfermedades o mejores rendimientos (Brush, 1999); y lo que es peor aún, tratando de imponer procesos y sistemas que están muy alejados de la percepción local.

Por ello, es importante la conservación de las especies nativas, precisamente las que dan lugar a las tan valoradas variedades comerciales que se conocen en la actualidad. Surge entonces el tema de la conservación in situ como un medio para preservar la agrodiversidad en el mundo.

Las poblaciones indígenas y comunidades locales son reconocidas por su importante rol en la conservación in situ ya que son ellos quienes por milenios

han llevado a cabo el manejo sustentable de los recursos naturales en ecosistemas frágiles y biológicamente ricos. Este es el llamado Conocimiento Tradicional Ecológico (CTE) que es la base para la toma de decisiones a nivel local incluyendo el manejo de recursos naturales, la nutrición, salud, educación, organización social y comunal (Posey, 2001). No tomar en cuenta este conocimiento integral, que es además dinámico, trae consecuencias serias para la población mundial.

Son cada vez más los análisis socioeconómicos que en su explicación y en la formulación de alternativas relacionan la disminución de la biodiversidad agrícola con los problemas más sentidos de la humanidad, como son el hambre y la pobreza.

Es así, que en tres de los diez puntos del pronunciamiento de la Plataforma de Chennai para la Acción (Instituto Internacional de Recursos Filogenéticos [IPGRI], 2005), destacan el papel central de la población rural y sus conocimientos en la conservación de la biodiversidad agrícola y, en consecuencia, las tareas que deben emprender los gobiernos y organismos internacionales para que se cambie la actitud que se tiene hacia ellos, como una forma de avanzar hacia la reducción de la pobreza.

Así mismo, los vínculos entre la diversidad biológica y cultural son inherentes y están establecidos en el Convenio de Diversidad Biológica (1992).

En este contexto, dentro de la cuenca baja del río Ucayali se ubica la comunidad de Yanallpa, pequeño poblado de 467 habitantes, asentado en terrenos inundables, donde existe la práctica generalizada de una forma de agricultura denominada y descrita por De Jong (1995) como “el huerto-chacra o jardín boscoso (forest garden) que muestra patrones de cultivo y composición de especies altamente variables, más que cualquier otro tipo de agricultura descrito anteriormente; como consecuencia de los procesos de selección, domesticación y adaptación de especies nativas” (p. 110). Esta forma de agricultura; aparentemente desordenada, con plantas cultivadas casi sin tener en cuenta un distanciamiento uniforme, frecuentemente con agrupamiento en un mismo espacio; tiene como principal objetivo mantener

un equilibrio armónico entre la naturaleza y la acción del hombre sobre la misma (Hiraoka, 1985). Sin embargo, a pesar de haberse realizado en la zona numerosos estudios científicos para explorar y explicar la composición florística del huerto-chacra y su importancia económica, tales como Hiraoka (1985), Padoch y De Jong (1989, 1991, 1992), De Jong (1995), entre otros; se ha interiorizado muy poco en el contexto cultural dentro del cual se desarrolla la agricultura local y sus efectos en la conservación in situ de la agrobiodiversidad.

Ante este escenario, se hace necesario visibilizar el aporte que la cultura local tiene sobre la conservación in situ de la agrobiodiversidad nativa a pesar que las variedades modernas, ampliamente más comerciales, estén también disponibles para estas comunidades.

Por lo mencionado, el problema identificado para el presente estudio es la escasa información documentada que contribuya a entender los procesos intrínsecos de conservación in situ que se desarrollan en el huerto-chacra de la comunidad de Yanallpa, teniendo en cuenta la comprensión cultural de la agricultura local. La pregunta que guía la investigación es ¿cuáles son las características de la actividad agrícola inherentes a la conservación in situ de la agrobiodiversidad en la comunidad de Yanallpa?

Es así que, en el marco del proyecto “Desarrollo de la Agroecología en suelos inundables de la Amazonía Peruana” (BM/MINAGRI/UNAP), el autor del presente estudio, interactúa con pobladores de la comunidad de Yanallpa con el objetivo de intercambiar conocimientos en busca de optimizar la actividad agrícola de la zona.

La convivencia con los pobladores permite observar y evidenciar características muy propias de su cultura y sus saberes en general, centrándose la investigación en el aspecto agrícola y poniendo énfasis en la caracterización del proceso de conservación in situ de sus cultivos locales.

De tal manera que los objetivos del estudio son:

Objetivo general

Caracterizar la conservación in situ de la agrobiodiversidad en la comunidad de Yanallpa, Requena, Loreto.

Objetivos específicos

- Identificar las prácticas agrícolas locales respecto a la conservación in situ de la agrobiodiversidad en la comunidad de Yanallpa, Requena, Loreto.
- Identificar la agrobiodiversidad presente en los huertos chacras de la comunidad de Yanallpa, Requena, Loreto.
- Registrar los saberes locales respecto a la agricultura y conservación in situ en la comunidad de Yanallpa, Requena, Loreto.

La visita a los huertos-chacra, la observación y las conversaciones permiten descubrir todo un sistema de organización local para el trabajo chacarero que tiene como objetivo llevar a cabo las labores agrícolas de una forma cooperativa pero principalmente, el disfrute del trabajo en grupo y el afianzamiento de las relaciones familiares y sociales.

En cada una de las fases del trabajo agrícola es también notoria la influencia de la cosmovisión y la cultura al momento de seleccionar especies, técnicas agrícolas, formas de aprovechamiento y destino de la producción.

El presente trabajo va a permitir evidenciar y comprender la forma de ver y vivenciar la agricultura en una comunidad ribereña de la selva baja peruana; resaltando los aportes que ofrece, las debilidades que presenta y las oportunidades que existen para potenciar esta importante actividad de la cual depende la alimentación de las grandes ciudades circundantes, tales como Requena e Iquitos.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

En 1985, Hiraoka estudia los patrones de subsistencia, especialmente actividades agrícolas de la población mestiza de la amazonía peruana, para determinar cuál de estas prácticas podrían ser mejoradas y así contribuir al desarrollo de esta región. Destaca los jardines de casa o huertos y los caracteriza como intercultivos de árboles frutales, patatas dulces, ajíes, frejoles y numerosas plantas medicinales, donde el espacio vertical y horizontal es integrado a través de la variedad de especies seleccionadas; maximizando el uso de espacio y luz. Además, examina las estrategias de subsistencia en una comunidad mestiza del río Amazonas, dentro del contexto cultural y ecológico. Sostiene que la economía ribereña deriva de técnicas tradicionales de utilización de recursos y consiste en un sistemático uso de diversos biotopos que han sido formados por la dinámica lateral y vertical de los ríos. Describe cuatro estrategias identificadas en su estudio: agricultura de producción sostenida, producción de alimento, densidad establecida y balance ecológico.

Hiraoka en 1986, revisa los patrones de subsistencia de una comunidad amazónica mestiza y ribereña, desde una perspectiva espacial y ecológica. Sostiene que el sustento de la población está basado en un uso integrado de dos ecosistemas: el bosque de tierras altas y las colindantes tierras bajas. Clasifica cuatro sistemas agrícolas: barbechos jóvenes, agroforestales, barbechos viejos y chacras inundables.

Padoch y De Jong en 1989, detallan el valor comercial de la producción tradicional de los huertos-chacra de la comunidad de Santa Rosa, ubicada en la cuenca baja del río Ucayali. Sugieren que la producción es lograda con poco esfuerzo, que el potencial comercial de retorno es importante pero que la rentabilidad comercial es mínima debido a inadecuadas condiciones de transporte, falta de marketing y facilidades de exportación.

Padoch y De Jong en 1991, describen un muestreo de huertas en la comunidad ribereña de Santa Rosa, bajo río Ucayali, y discuten la diversidad de especies presentes, así como la gran variabilidad en área y composición. También describen la evolución de las huertas en el pueblo y concluyen que es necesario mayor investigación científica sobre las huertas amazónicas.

Padoch y De Jong en 1992, estudian la diversidad, variación y cambios en la agricultura ribereña de la comunidad de Santa Rosa, Bajo Río Ucayali. Logran clasificar 12 tipos de chacra, pero excluyen de esta clasificación al huerto o jardín de casa porque consideran que, aun siendo un importante tipo de agricultura, su extrema variación impide poder clasificarla.

En 1995, De Jong caracteriza los huertos-chacra o jardines de casa de restinga de la comunidad de Yanallpa, destacando la incorporación de especies de árboles nativos de selva baja dentro de los terrenos de cultivo de los agricultores locales. Considera los huertos-chacra como formas de agricultura altamente variables, más que cualquier otra forma descrita antes. Algunos consisten sólo de árboles, otros tienen árboles cultivados juntamente con maíz, yuca o plátano. Señala que una pequeña parte de la producción, especialmente de frutales, es llevada al mercado, pero que la mayor parte es destinada al auto consumo.

Lamont et al. en 1999, estudia los huertos chacra de tres comunidades ribereñas ubicadas en el río Amazonas, cerca de Iquitos, diferenciándolas según la historia cultural, distancia al mercado urbano y la influencia del turismo. Concluye que las huertas representan un uso tradicional de la tierra que es común en regiones tropicales del mundo. Concluye que la composición de especies, estructura y función de las huertas puedan estar influidos por factores ecológicos, socioeconómicos y por las culturas.

Gasché en 2001, describe los patrones de siembra y manejo de la biodiversidad en las chacras (fincas) de horticultura indígena amazónica, un tipo de sistema agroforestal tradicional. Establece una tipología de “cultivos mixtos” y “policultivos” y se discute sus implicaciones. Ofrece ejemplos de manejo de la biodiversidad de manera que puedan servir para experimentar en otros sitios y grupos sociales.

Garí, el 2001 estudiando comunidades indígenas del río Pastaza en la Amazonía Peruana, concluye que éstas conservan, utilizan, cultivan, manejan e intercambian la biodiversidad como componente fundamental de su vida rural.

Collado et al. en el 2004, en la amazonía central del Perú iniciaron un estudio sobre conservación in situ de los recursos fitogenéticos conservados por 13 comunidades indígenas en las subregiones de Aguaytía, Alto Ucayali y Pichis Pachitea. Se aplicaron metodologías participativas y entrevistas a informantes clave; se elaboró un perfil de las formas de almacenamiento de semillas y técnicas locales para su conservación; se analizaron regresiones múltiples, así como el índice de riqueza varietal (S) y de Shannon-Weaver (H). Yuca y maíz fueron los cultivos donde se detectó la mayor variabilidad en cuanto a número de variedades que reconocen los grupos indígenas. El estudio concluyó que el acceso al mercado está afectando significativamente la conservación de las variedades locales, y también la venta de mano de obra fuera de sus lugares de origen. El 95% de las comunidades estudiadas fueron ribereñas; por lo que, los cambios anuales en las inundaciones afectaron los sistemas agrícolas e incrementaron los elementos de riesgo sobre las decisiones de qué variedades sembrar. Sostienen que las comunidades Ashaninkas tuvieron una mayor predisposición para conservar in situ variedades locales de los cultivos estudiados en relación a otros grupos étnicos.

Oré en el 2006 acompañó a familias seleccionadas de la comunidad de Yanallpa, río Ucayali, interactuando con ellas para poder registrar los saberes agrícolas, el uso y orientación de la producción. Reportó que los saberes locales y el trabajo solidario están todavía vigentes, no obstante, la intervención de agentes que promueven la modernización agrícola. Concluye que la siembra en mezcla y la protección de especies silvestres o espontáneas, ha permitido a los pobladores ampliar la base genética de sus cultivos para que interactúen mejor con su medio biofísico.

En el año 2010, Bardales y Machuca estudiaron la gestión social y productiva local de la actividad agrícola en la comunidad de Yanallpa utilizando el método evaluativo-explicativo. Se reportaron las categorías de

uso de las especies vegetales que fueron alimento, medicina, leña (energía), material de construcción y uso doméstico; también se determinó que la orientación de la producción era mayormente mixta (subsistencia y comercialización). Concluyeron que se observa que el cuidado del huerto-chacra está muy relacionado con la familia y la importancia que da al cultivo de sus plantas, ya que a través de sus conocimientos ancestrales y locales han logrado un manejo apropiado de las especies de plantas que poseen en sus parcelas.

Borbor et al en el año 2016, analizaron la importancia de los huertos familiares en la conservación in situ de lúcuma, cultivo complementario a la economía de las familias de la comisión de riego El Moro (Trujillo, La Libertad) y de la zona baja de la cuenca del río Yaután (Casma, Ancash) en el norte del Perú. La información generada señala que el aporte del cultivo de lúcuma al ingreso familiar fue de 10% en ambos lugares y que el huerto familiar ha sido importante en la estrategia de diversificación del ingreso de las familias; ello ha contribuido a la conservación in situ de lúcuma, fruta nativa, que a pesar de su reducido aporte es mantenida en el huerto familiar.

Caycho en el año 2019, publicó una tesis doctoral llevada a cabo en la comunidad campesina de Vicus, región Ancash, que analiza los efectos del cambio climático en la conservación de la agrobiodiversidad. Para ello, incluyó en su estudio las prácticas agrícolas y saberes ancestrales utilizados por los agricultores en la conservación de la agrobiodiversidad como alternativa para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático. Resaltó que uno de los aspectos importantes de la agricultura de Vicos es que realizan la siembra de diversos cultivos en sus chacras o parcelas ubicadas en diferentes zonas agroecológicas de la comunidad, lo que les permite garantizar su seguridad alimentaria. La conservación de sus variedades nativas como la papa, oca, olluco, mashua, maíz, frijol, lo realizan en sus propios campos de cultivo (conservación in situ), algunos agricultores conservan la máxima variabilidad genética de estos cultivos y otros han dejado de cultivarlas. La diversidad genética de sus cultivos se mantiene en el tiempo mediante la herencia y el intercambio de semillas en diferentes modalidades (feria, entre familiares, agricultores de diferentes lugares, mercado, minka). Concluye que

los agricultores a través del tiempo han desarrollado una serie de conocimientos, saberes y prácticas agrícolas que fueron transmitidos por sus antecesores, actividades importantes en la conservación de sus variedades nativas, utilizadas como estrategias de adaptación al cambio climático.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Origen de la agricultura

La adopción de la agricultura como forma principal de subsistencia cambió drásticamente las formas de vida que como cazadores-recolectores desarrollaron los humanos por muchos miles de años. Las extraordinarias consecuencias de la agricultura en la vida humana han motivado numerosas investigaciones acerca de las causas que condujeron a su invención y adopción, ya que hoy el entendimiento del origen de la agricultura es considerado crucial para comprender tanto la historia de las civilizaciones, como el desarrollo de la tecnología agrícola y la evolución de las plantas cultivadas.

Se han descubierto evidencias de que las prácticas agrícolas más antiguas se ubican en el Medio Oriente, hace aproximadamente 10000 años, seguido por la parte central de México, hace 9600 años; también se habla de China y la región Andina como centros de origen de la agricultura (Casas et al., 1997, p. 31-32).

Sobre el origen de la agricultura americana se han planteado básicamente tres hipótesis. Una que sostenía que este proceso se desarrolló en Mesoamérica y que las ideas fundamentales y las plantas llegaron de allí a los Andes. Hoy, frente a las evidencias, ésta es una posición insostenible y, si bien cabe discutir la posibilidad de que algunas plantas domesticadas allá pudieron haber llegado por contactos indirectos hasta Sudamérica, todo indica que estamos frente a dos centros independientes de domesticación en el continente. Además, hay indicios de que este intercambio fue más bien tardío, cuando ya las plantas estaban bien domesticadas; y que no se produjo sólo

de Norte a Sur, sino también en sentido contrario. La segunda hipótesis de Carl Sauer, revivida hoy por Donald Lathrap, considera que el gran centro de domesticación de plantas estuvo en las tierras bajas amazónicas. Y, finalmente, la tercera posición sostiene que el gran centro donde se produjo este fenómeno fueron las cuencas interandinas de altura media (Bonavia, 1991, p. 128).

En el caso peruano, hay un factor adicional para el origen de la agricultura, el de los movimientos humanos, que se pueden conjugar con el rol de las montañas. Esta ha sido una práctica ejercida en los Andes desde tiempo inmemorial, aprovechando de la cadena de facetas ecológicas temporalmente complementarias que se ofrecen en estas regiones. El hombre peruano se mueve mucho, y este movimiento ha favorecido el transporte de las plantas de una ecología a otra, ha provocado adaptaciones y mezclas. En otras palabras, ha influido en el proceso de domesticación (Bonavia, 1991, p. 128).

1.2.2. Domesticación de especies

La evolución de la agricultura involucró dos aspectos cruciales de manipulación por parte del hombre: la del ambiente y la de fenotipos y genotipos de plantas. La manipulación del ambiente incluye el manejo de variables tales como cantidad de nutrientes, humedad, luz, temperatura, competidores, depredadores, polinizadores, dispersores, entre otras, con el fin de asegurar la disponibilidad y productividad de recursos vegetales. La manipulación de fenotipos y genotipos de plantas es también crucial para definir el concepto de agricultura porque a través de ésta, los humanos moldean o adecúan la diversidad intraespecífica de alguna planta a sus requerimientos de uso y manejo; de la manipulación de genotipos resulta un proceso evolutivo conocido como domesticación (Casas et al, 1997 p.34-35).

El proceso mismo de domesticación integra la evolución y la intervención del hombre. Los cuatro estados principales del proceso son: el estado silvestre, el domesticado inicial, la variedad primitiva o selección local y la variedad mejorada avanzada. El proceso de domesticación es continuo,

donde cualquier paso o momento es solamente el preludeo a una etapa de domesticación posterior (Holle y Sevilla, 2004 p. 64).

Según Blanco (1993) “La diversidad ecológica generó una radiación evolutiva de las especies vegetales dando origen a una profusa diversidad genética, que devino en la formación de especies distintas, aunque emparentadas en grupos” (p. 123), teniendo como resultado “la formación de una gran cantidad de tipos con especialización ecológica y de uso, dentro de cada una de las especies domesticadas” (p. 123). También indica que, frente a esta diversidad ambiental del espacio temporal, el agricultor no ha hecho más que adaptarse y “enfrentarla con otro tipo de diversidades: la genética y la tecnología” (p. 122). Es decir, “...para cada condición de suelo o de clima deben existir alternativas de genotipo y de técnicas de manejo” (p. 122).

1.2.3. Diversidad biológica

La diversidad biológica o biodiversidad es la totalidad de los genes, las especies y los ecosistemas de una región. La riqueza actual de la vida de la Tierra es el producto de cientos de millones de años de evolución histórica. A lo largo del tiempo, surgieron culturas humanas que se adaptaron al entorno local, descubriendo, usando y modificando recursos bióticos locales. Muchos ámbitos que ahora parecen “naturales” llevan la marca de milenios de habitación humana, cultivo de plantas y recolección de recursos. La biodiversidad fue modelada, además, por la domesticación e hibridación de variedades locales de cultivos y animales de crianza.

La biodiversidad puede dividirse en tres categorías jerarquizadas: los genes, las especies y los ecosistemas. Cada categoría describe diferentes aspectos de los sistemas vivientes y son medidos por los científicos de diferentes maneras (World Resources Institute [WRI], Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza [UICN], Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 1992).

También la diversidad cultural humana podría considerarse como parte de la biodiversidad. Al igual que la diversidad genética o de especies, algunos

atributos de las culturas humanas (por ejemplo, el nomadismo o la rotación de los cultivos) ayuda a las personas a adaptarse a la variación del entorno. La diversidad cultural se manifiesta por la diversidad del lenguaje, de las creencias religiosas, de las prácticas del manejo de la tierra, en el arte, en la música, en la estructura social, en la selección de los cultivos, en la dieta y en todo número concebible de otros atributos de la sociedad humana (WRI, UICN, PNUMA, 1992).

1.2.4. Erosión genética

Se denomina erosión genética a la pérdida gradual de la diversidad genética. La diversidad genética total de una especie dentro de una región tiene dos componentes principales: cantidad y frecuencia de las especies y la diversidad dentro de las especies.

En especies silvestres, la separación geográfica y la presión selectiva del ambiente crea ecotipos. En especies cultivadas se crean las razas donde, además del efecto ambiental, la selección humana juega un rol muy importante (Sevilla y Holle, 2004b).

Existen dos métodos para estimar la erosión genética: el método directo, cuantificando la pérdida de los genes o genotipos y el método indirecto, identificando las causas que producen erosión genética.

Se puede estimar indirectamente la erosión genética de las plantas cultivadas; si hay muchas causas o factores que condicionan la erosión genética en una región, se supone que la erosión es muy grande y viceversa. Hay causas muy obvias como sequías, inundaciones, incendios y otras catástrofes; otras menos obvias como los factores tecnológicos, como por ejemplo el predominio de una variedad mejorada en una región.

Actualmente, además, existen una serie de situaciones socioeconómicas que obligan a los agricultores tradicionales a abandonar sus tierras o cambiar sus sistemas de producción, ello está poniendo en peligro la diversidad de muchas especies cultivadas (Sevilla y Holle, 2004b).

1.2.5. Conservación de especies

Las plantas, los animales y los microorganismos del planeta constituyen el fundamento del desarrollo sostenible. Los recursos bióticos hacen posible adaptarse al cambio de las necesidades y el entorno. El continuo deterioro de la diversidad de los géneros, las especies y los ecosistemas debilita el proceso hacia una sociedad sostenible.

De hecho, la continua pérdida de biodiversidad es un indicio revelador del desequilibrio entre las necesidades humanas y la capacidad de la naturaleza. De los componentes silvestres y domesticados de la biodiversidad es de donde la humanidad obtiene todos sus alimentos, productos industriales y medicinas. Como la biodiversidad guarda una relación tan estrecha con las necesidades humanas, su conservación debería considerarse una prioridad para el mundo.

La conservación de la biodiversidad supone, entonces, la transformación de la actitud, desde una postura defensiva hacia una labor activa que procure satisfacer las necesidades de recursos biológicos que tiene la población al mismo tiempo que se asegura la sostenibilidad a largo plazo de la riqueza biótica de la Tierra. Abarca, por lo tanto, no solo la protección de las especies silvestres sino también la salvaguardia de la diversidad genética de las especies cultivadas, domesticadas y sus “parientes” silvestres (WRI, UICN, PNUMA, 1992).

El ecosistema, las especies, la población, el individuo y el gen son íntimamente interdependientes. Dentro de tal contexto integral, las estrategias y metodologías exactas de conservación dependerán de qué nivel de organización ha sido seleccionado como objetivo primario de la conservación

Según UICN, UNESCO y FAO (1989), la conservación tiene tres dimensiones principales que son cantidad, calidad y tiempo.

La cantidad se refiere al número de ecosistemas, especies, poblaciones, individuos y/o genes considerados; y a la cantidad inherente de germoplasma disponible para la utilización.

La calidad se refiere tanto a la composición como a la distribución alélica, y a sus fluctuaciones dentro de una especie y sus poblaciones.

El tiempo corresponde al período en que se proyectan las actividades de conservación y fluctúa desde una utilización práctica de corto plazo, hasta una “responsabilidad evolucionaria” de largo plazo.

Al seleccionar e implementar las estrategias de conservación es preciso tener en cuenta estas tres dimensiones.

1.2.6. Conservación in situ

De acuerdo a la Convención de la Diversidad Biológica, por conservación in situ se entiende la conservación de ecosistemas y sus hábitats naturales, así como el mantenimiento y recuperación de poblaciones de especies en sus medios naturales. En el caso de especies cultivadas o domesticadas, la conservación in situ se realiza en los hábitats donde esas especies cultivadas han desarrollado sus características distintivas.

Sevilla y Holle (2004a) listaron varios hechos que fundamentan la conservación in situ como una actividad prioritaria:

1. En los países donde existe mucha diversidad de especies, es imposible mantenerlas todas conservadas ex situ.
2. Para muchas especies nativas no se conoce ni la forma de reproducción ni la estructura genética de las poblaciones, por lo tanto, es difícil planear la colección, el muestreo y la forma de conservación.
3. Los bancos (cámaras refrigeradas de países en desarrollo tienen muchos problemas de mantenimiento. Muy pocos trabajan con los estándares recomendados. Para instituciones con limitada financiación es materialmente imposible mantener las cámaras a baja temperatura y con baja humedad relativa o conservar semillas con baja humedad.
4. Aún en buenas condiciones de conservación, la semilla envejece y debe ser regenerada. Los costos de regeneración son muy altos y

los procedimientos utilizados reducen en muchos casos la variabilidad de la muestra o cambian la estructura genética de la población.

5. Las muestras de semilla que se conservan en los bancos representan sólo una fracción de la diversidad de la especie.
6. Muchas especies, principalmente las tropicales, tienen semillas recalcitrantes; no pueden secarse ni conservarse en frío. Esas semillas pierden rápidamente su viabilidad si no se conservan en condiciones especiales, difíciles de implementar.
7. Debido al tamaño de las muestras, a la falta de documentación y a las condiciones de almacenamiento que no permiten un movimiento dinámico de la muestra y a los costos y seguridad del transporte y distribución de semilla conservada en los bancos, no se utiliza el germoplasma y por lo tanto no se justifica la inversión en conservación, al menos en los países de menor desarrollo relativo.

Los ámbitos donde se puede aplicar la conservación in situ tienen un rango, desde áreas naturales protegidas donde la acción del hombre es mínima, hasta la conservación in situ a nivel de la familia campesina.

1.2.7. Conservación in situ de especies cultivadas

Desde los tiempos de la domesticación, ha ocurrido una progresión de cambios en los sistemas agrícolas y en los sistemas sociales asociados con la agricultura. Un número mayor de personas, más que nunca antes en la historia humana, es dependiente de un menor número de especies cultivadas; un manojo de “mega-cultivos” ha reemplazado a los cultivos localmente importantes (Wilkes, 1995 como se citó en Brush, 1999).

La necesidad de la conservación dentro de las regiones de origen y diversidad de cultivos, se debe a dos cambios fundamentales en ellos: la integración socioeconómica y el crecimiento poblacional. El aumento de la producción requerida para satisfacer las expectativas de la población inevitablemente resultó en la competencia directa entre el conocimiento local y foráneo, entre insumos y cultivos. Esta competencia ha generado erosión

genética o pérdida de variabilidad genética en las poblaciones de cultivos (Brush, 1999, p. 9).

Ante este escenario adverso se muestran acciones de conservación de recursos genéticos cultivados, uno llevado a cabo en bancos de germoplasma, jardines botánicos y colecciones activas de investigadores agrícolas conocido como “conservación ex situ”; y otro llevado a cabo en las chacras o fincas conocida como “conservación in situ” cuyo propósito es “conservar los procesos agroecológicos, culturales y biológicos específicos en las localidades específicas para que los procesos históricos y las relaciones ecológicas de evolución de los cultivos permanezcan allí viables” (Brush, 1999, p. 9).

Sobre la conservación in situ de especies cultivadas, Blanco (1993) señala que no es una ocurrencia más de los científicos ni tampoco una genialidad; ésta se ha venido practicando hace miles de años y a través de cientos de generaciones haciendo posible el extraordinario acervo genético que sobrevive a pesar de todos los avatares políticos, sociales y económicos (p.144).

A su vez, Mendoza (2005) añade que las estrategias de conservación in situ incluyen las especies vegetales en su área de domesticación, las cultivadas y sus parientes silvestres, además de las plantas de uso medicinal y forestal. Pero subraya que, junto a lo señalado, el conocimiento generado por los agricultores locales, es fundamental para lograr un manejo adecuado y la continuidad de las especies (p. 22).

La conservación in situ de especies cultivadas registra también formas de manejo que incluyen una manipulación deliberada del ambiente para favorecer la propagación de algunas plantas que satisfacen necesidades humanas (Casas et al., 1997, p 35).

Al respecto, Casas et al. (1997) elaboraron una clasificación de manejo in situ de los pueblos mesoamericanos (p.37-38) que se detalla a continuación:

- **Recolección:** implica cosechar los productos útiles de las poblaciones silvestres incluyendo formas incipientes de obtención selectiva de fenotipos.
- **Tolerancia:** incluye prácticas dirigidas a mantener, dentro de ambientes antropogénicos, plantas útiles que existían antes de que los ambientes fueran transformados por el hombre.
- **Fomento o inducción:** Este tipo de manejo incluye diferentes estrategias dirigidas a aumentar la densidad de población de especies útiles en una comunidad vegetal. Puede llevarse a cabo mediante quemas y talas o por medio de la siembra de plantas nativas útiles dentro de las mismas áreas ocupadas por las plantas silvestres. Esta forma de manejo tiene una influencia importante en los procesos de regeneración de la vegetación.
- **Protección:** Incluye cuidados tales como eliminación de competidores y depredadores, aplicación de fertilizantes, podas, protección contra heladas, etc., con el fin de salvaguardar algunas plantas silvestres de valor especial.

Entender los procesos que se llevan a cabo en un sistema agrícola permite valorar los métodos tradicionales y rescatar las prácticas conservacionistas de la biodiversidad que usan los agricultores (Sevilla y Holle, 2004a).

1.2.8. Agricultura Tradicional

Citando a Arnold Pacey, Quintanilla (1999) señala que la práctica tecnológica en la agricultura tradicional es un concepto complejo que incorpora tres aspectos o dimensiones: aspecto técnico (que incluye el conocimiento, la destreza y la técnica, las herramientas y productos, los recursos); aspecto organizativo (que incluye la actividad económica, los usuarios y consumidores, entre otros); y aspecto cultural (que incluye los objetivos, los valores, códigos éticos, creencias, conciencia y la creatividad).

En ese sentido, las prácticas agrícolas tradicionales, comprenden un conjunto de sistemas de conocimiento, prácticas agroecológicas y dinámicas socioculturales que rigen la agricultura en un contexto de biodiversidad;

proporcionando seguridad alimentaria, cuidado de la salud y robustez ecosistémica a través de un régimen local de conservación y uso de biodiversidad (Garí, 2001).

Es decir, aparte del marco biofísico, el sistema agroproductivo tradicional está determinado también, por sus características etnoculturales, socioeconómicas y políticas, además de sus formas de manejo, sabiduría, racionalidad y sus significados prácticos (Martínez, 2008, p.4).

Martínez (2008, p.5-6) manifiesta que las características que sobresalen de la agricultura campesina son:

- Respeto los ciclos naturales de los cultivos, evitando la degradación y contaminación de los ecosistemas.
- Genera más fertilidad en los suelos reciclando los nutrientes e incorporando abonos orgánicos.
- Aprovecha y utiliza al máximo los bienes naturales, favorece el flujo de energía.
- No incorporan a los alimentos sustancias o residuos que resulten perjudiciales para la salud o merman su capacidad alimenticia.
- Se basa en la experiencia campesina sobre la dimensión ecológica, al analizar la apropiación del agroecosistema por parte de las unidades familiares campesinas.
- Conserva las variedades autóctonas, mejor adaptadas a las condiciones de la zona.
- Estos sistemas agrarios han coevolucionado durante cientos de años, legitimando la experiencia del tradicional campesino.

Existe actualmente una gran preocupación por la desaparición de la diversidad genética de especies cultivadas, la mayoría de la cual está en manos de pequeños agricultores que son comúnmente marginados y que pertenecen a culturas muy antiguas y tradicionales.

El cambio en los sistemas agrícolas tradicionales y el abandono de las prácticas ancestrales puede traer como consecuencia la pérdida de la diversidad (Sevilla y Holle, 2004a).

1.2.9. Agricultura en selva baja

El recurso suelo con potencial agrícola es uno de los más escasos en el Perú. Según la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales-ONERN (1981), este recurso representa menos del 6% del territorio nacional. En la Región Loreto, representada básicamente por las llanuras aluviales recientes de los grandes ríos amazónicos (Marañón, Ucayali y Amazonas), constituiría menos del 2% de la superficie total.

La selva baja es una zona biofísica conocida como la llanura amazónica, por debajo de 400 m.s.n.m., con temperatura relativamente uniforme entre 25° y 27° C, con bruscos descensos en los días de friaje que son periodos cortos en el año. La precipitación anual varía de 2400 a 3400 mm. Es prácticamente imposible diferenciar verano e invierno, al periodo con lluvia abundante o de creciente se considera como invierno, mientras que al menos lluvioso o de vaciante como verano (Encarnación, 1993).

Los sedimentos depositados y los nutrientes del suelo, la concentración y acumulación de agua en el suelo y los elementos del clima confieren al suelo amazónico una biodinámica evolutiva aún no bien definida (Encarnación, 1985 como se citó en Encarnación, 1993), que es rápida y acelerada en los suelos sin su cubierta vegetal natural. De modo que la lixiviación y reducción de nutrientes en la fracción mineral del suelo, debidos a los ciclos de meteorización, lavado intenso, erosión y sedimentación, originan diversidad de suelos.

En la selva baja, según Encarnación (1993), se distingue dos grandes grupos de terrenos: las llanuras aluviales o “bajiales” y la tierra firme o “altura”.

Los “bajiales” tienen sedimentos recientes y de profundidad variable, generalmente expuestos a la acción fluvial y ligados al hidrometamorfismo; los suelos derivan de la acción meándrica y las condiciones edáficas son específicas en su concentración y distribución influida por la inundación estacional, erosión, deficiencia de calcio, toxicidad debida al aluminio y tendencia a la acidez.

La “altura” presenta planicies altas y colinas desgastadas por erosiones continuas, con sedimentos no consolidados depositados en el Terciario y Pleistoceno, profundos y meteorizados; los suelos derivan del rejuvenecimiento del cauce fluvial en diferentes periodos

Existe también un tipo de terreno largo y angosto muy apreciado para la agricultura, es la llamada “restinga” definida por Encarnación (1993) como “resto o delgada faja de terreno con inundaciones periódicas”.

Las labores culturales en selva baja demandan mucho esfuerzo y a la vez son muy riesgosas, al igual que las subidas de agua inesperadas.

La mayor parte de los productos agrícolas que se consumen en la amazonía peruana y particularmente en la ciudad de Iquitos, provienen precisamente de los suelos aluviales. Estas tierras, en virtud a la fertilidad natural que poseen vienen siendo pobladas desde mucho tiempo atrás, inicialmente por nativos locales quienes poco a poco experimentaron un largo proceso de mestizaje con pobladores provenientes de otras regiones (Hiraoka, 1986).

1.2.10. Saber local en la agricultura

Respecto al saber local, Altieri y Merrick (1987) sostienen que el poder del conocimiento de la población rural se basa no sólo en la observación aguda, sino también en el aprendizaje experimental. Añaden también que la evidencia sugiere que la discriminación más aguda ocurre en comunidades cuyo ambiente tiene gran diversidad física y biológica y/o comunidades que viven próximas a los límites de la supervivencia (p. 89).

Rengifo (2003), a su vez afirma que el saber es un producto cultural, en tanto, tiene su origen y reposa en la colectividad; no es un invento atribuible a una persona. Por tanto, la autoría sobre un saber en la agricultura no es vivenciada, por la naturaleza asociativa de la actividad, como propiedad intelectual y real por parte de un individuo, sino como expresión de una crianza colectiva que vive en más de una familia (p. 11).

Así mismo, Valladolid (2002) sostiene que “el campesino cría, no maneja, la diversidad tanto inter como intra específica de sus plantas nativas de cultivo, en base a sus milenarios saberes de crianza que devienen de una manera de relacionarse con la naturaleza” (p. 5).

Siendo los saberes agrícolas tradicionales una constelación de conocimientos, técnicas y prácticas dispersas, que responden a las condiciones ecológicas, económicas y culturales de cada geografía y cada población; estos saberes se forjan en la interfase entre las cosmovisiones, teorías y prácticas (Leff, 2001).

Este conocimiento es vital para la agricultura y base para el diseño sustentable del agroecosistema. Allá donde la coevolución social y ecológica se han desarrollado satisfactoriamente, el saber campesino muestra una racionalidad ecológica (Martínez, 2008).

Aunque las prácticas de conservación y manejo son bastante pragmáticas, los pueblos indígenas y tradicionales generalmente ven este conocimiento como emanando de una base espiritual. De esta forma, una dimensión del conocimiento tradicional no es el conocimiento local, sino el conocimiento de lo universal expresado en lo local.

Los pueblos indígenas y tradicionales frecuentemente se ven a sí mismos como guardianes y administradores de la naturaleza. La armonía y equilibrio entre los componentes del Cosmos son conceptos centrales en la mayoría de las cosmologías. La agricultura, por ejemplo, puede proveer un “balance de bienestar” a través de relaciones no solamente entre la gente, sino también con la naturaleza y deidades (Posey, 2001).

El saber local abarca la información acerca de la localización, movimientos y otros factores que explican los patrones espaciales y los tiempos en el ecosistema, incluyendo secuencias de eventos, ciclos y tendencias. Los vínculos directos con la tierra son fundamentales y las obligaciones de mantener estas conexiones forman la base de la identidad del individuo y del grupo.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) es una de las mayores fuerzas internacionales en reconocer el saber de las comunidades indígenas y locales en la conservación in situ. En el preámbulo reconoce la “estrecha y tradicional dependencia de muchas comunidades indígenas y locales, que representan estilos tradicionales de vida, de los recursos biológicos y el buen deseo de compartir equitativamente los beneficios que se derivan del uso del conocimiento, prácticas e innovaciones tradicionales relevantes a la conservación de la diversidad biológica y al uso sostenible de sus componentes”.

Los científicos se refieren con frecuencia a los “conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales” como Conocimiento Ecológico Tradicional (CET), el cual es holístico, inherentemente dinámico, evolucionando constantemente a través de la experimentación e innovación, de una visión fresca y estímulos externos (Posey, 2001)

1.2.11. Enfoque de las investigaciones agrícolas

Es altamente visible la escasa documentación científica referente a las relaciones intrínsecas socioecológicas que se desarrollan en los diferentes sistemas agrícolas reportados por los especialistas. Por lo general, el conocimiento generado es encasillado en un sistema de clasificación que obedece al método científico estándar. Aquello es producto de la formación profesional que recibe el investigador, como sostiene el Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas - PRATEC (1998), cuando trata de explicar esta circunstancia, “el profesional que investiga detenta un poder basado en su autoridad cognitiva. La relación que tiene con la gente a la que supuestamente debe servir es una relación jerárquica basada en el conocimiento” (p. 7). Asimismo, explica que “su afirmación profesional consiste, independientemente de su buena voluntad, no en afirmar y movilizar el saber de la gente, sino en negarle su condición de saber válido y relegarlo a la categoría de superstición”. Concluye entonces que “esto se hace cotidianamente, la mera práctica profesional lo hace una y otra vez, a través

de la aplicación de procedimientos normalizados que tienen su origen en la profesión y no en la vida”.

Por ello, refiriéndose al abordaje de las investigaciones agrícolas, Norgaard (1994) sostiene que los agrónomos convencionales siguen las premisas dominantes de la ciencia moderna. Norgaard y Sikor (1995) mencionan a esas premisas como:

El atomismo, que postula que las partes pueden ser entendidas aparte de los sistemas en los que ellas están insertas y que los sistemas son simplemente la suma de sus partes.

El mecanicismo, que postula que las relaciones entre las partes de un sistema no cambian, condición necesaria para la predicción y el control.

El universalismo, que establece como premisa que el mundo que nos rodea puede explicarse por la interacción de un número relativamente pequeño de principios universales.

El objetivismo, que postula que nuestros valores, formas de conocimiento y acciones, pueden mantenerse aparte de los sistemas que estamos tratando de entender.

El monismo, que postula que nuestras formas de conocimiento separadas y disciplinarias se fusionan en un todo coherente.

Ante ello, surge un paradigma coevolucionista, que integra el sistema social y el sistema ambiental, aún más, plantea el sistema social como si estuviera hecho de sistemas de conocimiento, valores tecnológicos y organizacionales. Cada uno de estos sistemas se relaciona con cada uno de los otros, y cada uno ejerce una presión selectiva en la evolución de los otros, de tal manera, que todos coevolucionan en conjunto. De esta manera, todo se conecta, aunque todo está cambiando constantemente.

Lo sorprendente es que el desarrollo agrícola coevolutivo ha estado llevándose a cabo por milenios. Esta perspectiva coevolucionista pone en relieve que los sistemas agrícolas se deben considerar como sistemas integrales. Enfatiza también que los sistemas agrícolas tradicionales no son

estáticos, además, pone a las personas y a su forma de pensar dentro del proceso.

Una de las características más importantes de la perspectiva coevolucionista es que otorga legitimidad al conocimiento cultural y experimental de los agricultores y trata de usarlos para comprender los procesos que se llevan a cabo en sus agrosistemas (Norgaard y Sikor, 1995).

Barrientos (2006) refiere que existe también el enfoque cualitativo de la investigación que reconoce que además de la descripción y medición de variables deben considerarse los significados subjetivos y el entendimiento del contexto donde ocurre un fenómeno social; sostiene que “entre los paradigmas que han contribuido al desarrollo de este enfoque cualitativo se ubican el paradigma naturalista, el paradigma socio crítico, hermenéutico interpretativo, crítico, dialéctico, entre otros” (p. 76). Además, afirma que dentro de los tipos de investigación cualitativa más utilizados se encuentra la investigación etnográfica que se ocupa de la descripción del modo de vida de un grupo de individuos, su objetivo es conocer lo que la gente hace, su comportamiento, sus relaciones, etc. por ello debe considerar en su estudio las creencias, los valores, las motivaciones, etc. Es decir, “consiste en conocer y entender a la gente y su vida cotidiana, hacer que lo invisible se haga visible, que lo no documentado se escriba” (p. 78).

Por lo mencionado y dada la naturaleza del estudio que se presenta, cabe resaltar que el análisis y la interpretación de los procesos de la conservación in situ de la agrobiodiversidad que se llevan a cabo en la comunidad de Yanallpa son abordados desde una perspectiva coevolucionista y etnográfica, teniendo cuidado de integrar cada uno de los aspectos que intervienen en el tema que es objeto de la investigación.

CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Enfoque metodológico

El presente estudio correspondió a una investigación cualitativa de tipo etnográfica. El enfoque cualitativo de una investigación reconoce que además de la descripción y medición de datos deben considerarse los significados subjetivos y el entendimiento del contexto donde ocurre un fenómeno (Barrientos, 2006). Se considera etnográfico porque se enmarca dentro del concepto dado por Barrientos (2006) cuando sostiene que el estudio etnográfico se caracteriza por “realizarse desde dentro del grupo, interactuando con sus costumbres y rutina en general” (p. 78).

El nivel del estudio fue exploratorio porque desestima los modelos matemáticos y se opone al estudio cuantitativo de los hechos recurriendo a la hermenéutica, entendida como el análisis e interpretación de datos y/o teorías.

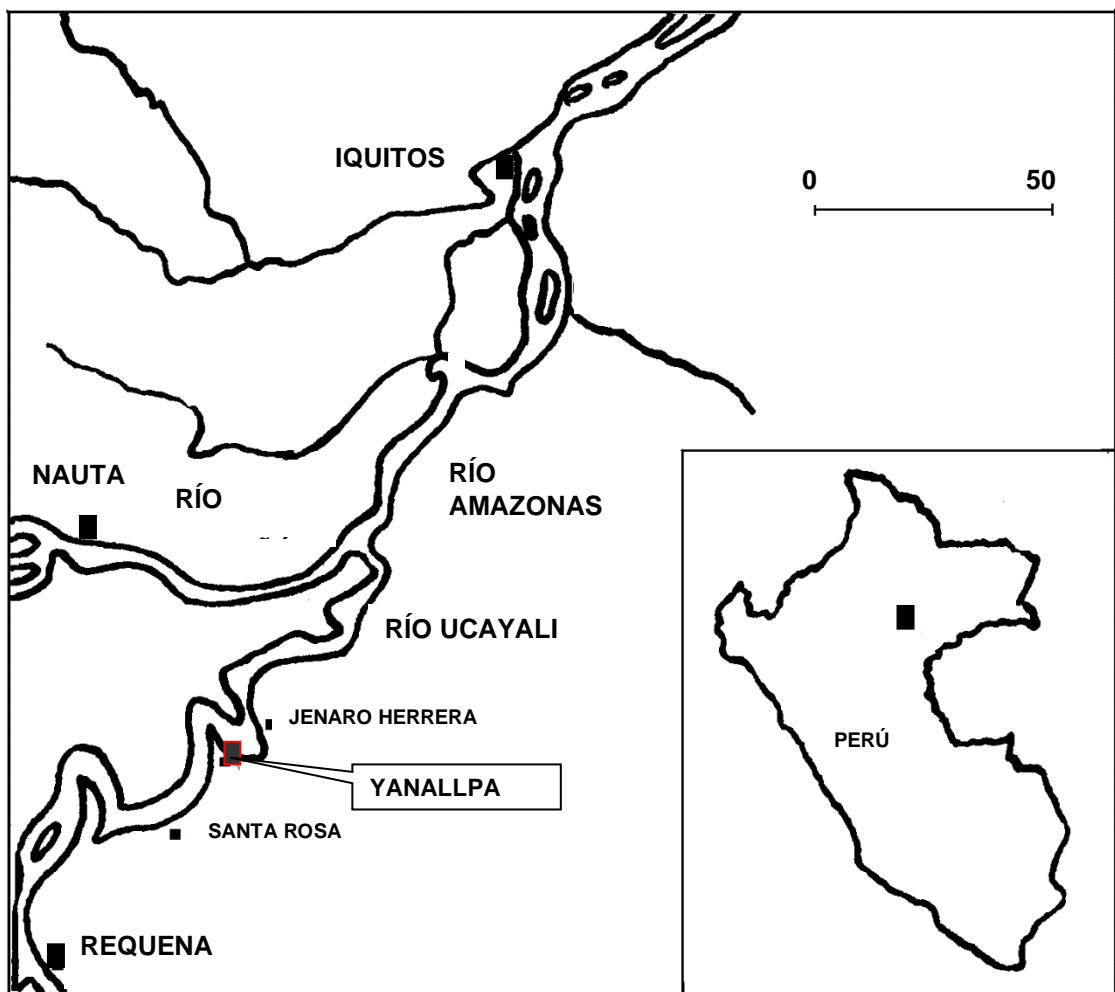
El estudio fue retrospectivo porque se trabajó con datos que fueron registrados en el proyecto “Desarrollo de la Agroecología en suelos inundables de la Amazonía Peruana” (BM/MINAGRI/UNAP) llevado a cabo entre los años 2008 al 2011.

2.2. Contexto de la investigación

El estudio se realizó en la comunidad ribereña de Yanallpa, situada en la cuenca del Río Ucayali, tributario del Río Amazonas, en la jurisdicción del Distrito de Jenaro Herrera, Provincia de Requena y Región Loreto. Dentro de las coordenadas geográficas 04°53'24" latitud sur y 73°46'47" longitud oeste. Limita al Norte con el río Ucayali; al sur, con terrenos baldíos del Estado; al este, con terrenos baldíos y al oeste, con la comunidad de 11 de Agosto (Figura 01).

El clima de la zona de estudio se clasifica como cálido y húmedo, con una temperatura media anual de 26°C y una precipitación promedio anual de 2,600 mm. La estación invernal no es muy marcada y se caracteriza por un nivel de precipitación pluvial y temperatura ligeramente igual a la de las otras estaciones, además posee una elevada humedad relativa la cual fluctúa entre 80-88% y alta radiación solar; con muchas áreas inundables, bajaes y restingas.

Figura 01. Mapa de la zona de estudio



2.3. Selección de unidades de investigación

Se utilizó el tipo de muestreo intencionado, basándose en las necesidades de información del trabajo.

Inicialmente, se aplicó encuestas al 100% de la población, lo cual permitió identificar a las familias que cumplían con los criterios de inclusión establecidos. Posteriormente, estas familias pre seleccionadas participaron de un taller organizado por el proyecto donde, de manera participativa, se eligieron a las 10 familias que fueron las que generaron la información presentada en este estudio.

Para desarrollar el estudio se tomó en cuenta una serie de características que la familia generadora de información debía cumplir, los criterios de inclusión de los participantes en el estudio fueron:

- Arraigo en la comunidad: la familia debe ser originaria del lugar o en su defecto tener más de 5 años de vivir estable allí.
- Conocimiento del entorno y de las prácticas tradicionales: la familia debe mostrar una experticia en el cultivo y cuidado agrícola de su huerto chacra.
- Parcelas biodiversas: la familia debe tener variedad de cultivos en su huerto chacra, dando importancia no sólo a cultivos comerciales.
- Disponibilidad para la intervención externa: la familia debe estar orgullosa de su trabajo y sentirse motivada a compartir sus saberes.

También se consideró tener en cuenta características no deseadas en las familias participantes, por tanto, los criterios de exclusión de los participantes fueron:

- Desarraigo en la comunidad: la familia lleva menos de 5 años de establecida en la comunidad.
- Actividades no relacionadas: la familia tiene como actividad principal el comercio (bodega, comprador mayorista, etc.) o la habilitación (préstamo de dinero a cambio de productos).
- Monocultivo: la familia se dedica a la agricultura comercial de un solo cultivo (camu camu, maíz, frejol, arroz)

- Se muestran reacios a la intervención externa: la familia se avergüenza de sus saberes o no desea compartirlos.

Las familias seleccionadas para el presente estudio fueron las mismas que seleccionó el proyecto “Desarrollo de la Agroecología en suelos inundables de la Amazonía Peruana” (BM/MINAGRI/UNAP) para la ejecución de sus actividades (Delgado, 2008).

2.4. Técnicas y procedimientos de recolección de datos

Dado que el enfoque investigativo del estudio es integral, para caracterizar la conservación in situ de la agrodiversidad en Yanallpa, se procedió primero a describir el entorno biofísico de la comunidad, registrar el medio sociocultural, el perfil del agricultor ribereño, la agricultura ribereña y las prácticas agrícolas desarrolladas por las familias participantes. Todo ello a partir de prospección bibliográfica, observaciones directas, acompañamientos, convivencia, conversaciones informales y guion de entrevistas a partir de una ficha base.

Entorno biofísico de la comunidad: En base a observaciones directas y revisión bibliográfica se describió el medio natural en el que se desenvuelve la comunidad, resaltando las características del paisaje de la zona de Yanallpa.

Medio sociocultural: Mediante el acompañamiento a las familias y las conversaciones informales, se consideró la historia de la comunidad, su organicidad y sus actividades productivas.

Perfil del agricultor local: El acompañamiento, la convivencia y la revisión bibliográfica permitieron establecer una caracterización del agricultor local.

Definición de la agricultura local: En base a la experiencia propia del investigador y revisión bibliográfica se define el concepto de agricultura ribereña.

Prácticas agrícolas locales: En base a un guion de entrevistas a partir de una ficha base (ANEXO 01), se describió la estructuración y funcionamiento de los huerto-chacra seleccionados, poniéndose énfasis en los siguientes aspectos:

- Historia del huerto-chacra
- Vegetación inicial
- Tipo de suelo
- Consideraciones para la elección del lugar
- Tiempo de establecimiento
- Reconstrucción de la secuencia de siembra de la diversidad inter e intra específica.
- Participación de hombres y mujeres en la selección del terreno, selección de cultivos, selección de cultivares, siembra y cosecha.
- Elaboración de un calendario agrícola del huerto-chacra en la comunidad.

Mediante el acompañamiento a las jornadas de trabajo de la familia seleccionada, se registró testimonios referentes a los saberes ancestrales sobre los cultivos, así como una recopilación de las técnicas de transformación artesanal de los productos más representativos, considerando cada una de las etapas de su elaboración. También se registró la orientación económica que sigue la producción del huerto-chacra.

Adicionalmente, se presentó los datos de una evaluación florística llevada a cabo en los huertos-chacra de las familias seleccionadas a fin de caracterizarlas y relacionarlas con las prácticas agrícolas registradas.

Para la evaluación florística en los agroecosistemas de las familias seleccionadas, se trabajó con los datos registrados provenientes del

establecimiento de parcelas de 30 m x 30 m, en las cuales con la ayuda de una ficha estructurada (ANEXOS 02 y 03) se registraron coordenadas (x,y) de cada especie presente (leñosa y herbácea), diámetro a la altura del pecho (DAP) y altura de especies leñosas, cantidad de herbáceas (número de individuos).

2.5. Control de calidad y análisis de los datos

La experiencia del tesista en este tipo de estudios fue fundamental y está acreditada por los más de 20 años de colaboración y coordinación de proyectos de investigación que están dirigidos al rescate y puesta en valor de conocimientos tradicionales agrícolas que permitan al técnico y a la tecnología acercarse al pequeño agricultor y, junto a él, desarrollar estrategias de optimización de la agricultura local.

Cabe destacar su colaboración en el Proyecto Pacaya Samiria (PPS) del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) donde realizó un estudio sociocultural de las 21 comunidades asentadas dentro de la Reserva Natural más grande del Perú, adentrándose en lo más profundo de su cosmovisión y relación con su entorno. Así también su participación en el proyecto “Conservación In Situ de Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres” (PNUD/IIAP) llevado a cabo en la cuenca baja del río Ucayali, cuya finalidad era coadyuvar la conservación de la agrobiodiversidad respetando la cultura local. La coordinación del proyecto “Estudio del género *Pachyrhizus* en Perú y Bolivia” (Universidad de Copenhague/UNAP), dirigido al rescate de una planta alimenticia poco valorada por el mercado, pero con grandes potencialidades, cuya conservación se debe únicamente al valor cultural que ella tiene para el agricultor. La investigación científica para la coautoría del libro “El cultivo del chuín, una alternativa para suelos degradados de la Amazonía Peruana” (Universidad de Copenhague/IIAP/UNAP), que describe toda la sabiduría ancestral sobre el aspecto agronómico de un cultivo subvalorado. La coordinación del proyecto “Desarrollo de la Agroecología en suelos inundables de la Amazonía Peruana” (BM/MINAGRI/UNAP), marco en

el cual se ejecutará la presente tesis; cuyas actividades buscan acercar al agricultor y a la academia para complementar conocimientos en bien de la actividad agrícola local. Finalmente, su desempeño como docente universitario e investigador de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

El análisis de la información partió de conocer y entender a las familias participantes a través de la descripción e interpretación de la actividad agrícola diaria que ellos desarrollan; fue muy importante evaluar los datos registrados desde una perspectiva que no considere preconcepciones establecidas a fin de poder clasificarlos o agruparlos adecuadamente. Para poder interpretar el fenómeno antropológico que se estudió se contrastaron los hallazgos y análisis elaborados con la teoría existente lo cual permitió construir categorías teóricas y/o tipologías propias.

Adicionalmente, la información registrada en las entrevistas semi estructuradas, conversaciones informales, acompañamientos y observaciones directas fue procesada y presentada con la ayuda de cuadros comparativos Excel, diagramas, esquemas y dibujos.

Como información complementaria, los datos de la evaluación florística fueron procesados en hojas de cálculo Excel para establecer su dispersión en el huerto-chacra y analizados mediante los siguientes índices estadísticos:

Índice de Margalef para determinar la agrodiversidad de especies (Brookfield, 2002):

$$Dmg = (S - 1) / \ln N$$

Donde :

S = Número de especies

N = Número de individuos

Índice de Shannon para determinar la heterogeneidad de especies:

$$H' = - \sum p_i * \ln p_i$$

Donde:

p_i = abundancia relativa de especies

$$i = n_i / N$$

Coeficiente de Sorensen para determinar la similaridad de especies:

$$C.S. = \frac{2a}{2a + b + c} \times 100$$

donde :

a es el número de especies comunes a la muestra 1 y 2

b es el número de especies exclusivas de la muestra 1

c es el número de especies exclusivas de la muestra 2

C.S. = 100%, si todas las especies son comunes, es decir si las muestras son idénticas.

C.S. = 0%, si no existen especies comunes, es decir si ambas muestras son completamente distintas.

A partir de la suma de los DAP, se calculó el área basal para poder expresar el espacio real ocupado por cada especie dentro del huerto y relacionarlo con su densidad.

2.6. Consideraciones éticas y de rigor de la investigación

Previamente a la intervención se informó a las autoridades de la comunidad de Yanallpa los objetivos del proyecto detallándose el trabajo a realizarse. Con la venia de las autoridades, se solicitó una reunión comunal que permita hacer extensiva la información relacionada a la intervención. Se

absolvieron consultas y se aclararon expectativas de la población. En este tipo de estudios no se estila hacer actas ni documentos que exijan la firma de los asistentes, la palabra entre las personas tiene un alto valor de credibilidad y poner de por medio papeles o firmas, dificulta el necesario relacionamiento inicial que debe estar basado en la confianza mutua.

Posteriormente, para la selección de las familias con las que se trabajó se llegó a un consenso entre autoridades, población y sujetos de estudio; de tal manera que se asumía que las 10 familias elegidas vendrían a ser los representantes del pueblo ante el equipo de investigadores, entre los cuales se establecería una interrelación que permitiría el aprendizaje mutuo.

La credibilidad y rigor del estudio está sustentada en la experticia del investigador sobre el tema, característica que le permitió interpretar y analizar los datos de manera que reflejen la perspectiva de los sujetos de la investigación.

El estudio es auditable en base a las teorías, postulados y tipologías que puedan generarse como resultado del trabajo realizado.

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La conservación in situ de la agrobiodiversidad en Yanallpa se hace en un contexto holístico que incluye lo biofísico, lo sociocultural, lo económico y lo agrícola. Esta interrelación entre naturaleza, saberes, prácticas y usos locales marca la característica central del proceso de conservación in situ practicado por los agricultores tradicionales de esta comunidad, determinando como la unidad de conservación al huerto-chacra tradicional. Es pertinente señalar que esta denominación de “huerto-chacra” fue conferida por De Jong (1995) y corresponde a una clasificación científica llevada a cabo por el mencionado autor. Para el agricultor local, la denominación común es simplemente “chacra” por lo que en los testimonios que se presentan, se referirán a ella de esa manera.

3.1. Caracterización biofísica

La selva baja de la Amazonía peruana abarca alrededor de 680,000 km² (Dourojeanni, 1990), en esta área, los ríos constituyen la más importante infraestructura, así como los llanos inundables significando más del 12% de la superficie total (Salo et al., 1986). Existen tres grandes ríos en el área de Loreto: el Marañón que viene de la parte nor oriental, el Ucayali que nace en la parte sur del Perú y el Amazonas que tiene su origen en la confluencia de los dos anteriormente mencionados. Estos ríos son ricos en sedimentos, los cuales originan la formación de nuevas tierras dando lugar al establecimiento y la sucesión de la vegetación.

El río Ucayali se extiende desde la confluencia del Tambo y el Urubamba hasta su desembocadura en el Amazonas. La cuenca alta es la correspondiente al Departamento de Ucayali y la cuenca baja se ubica en el Departamento de Loreto. Dos grandes paisajes marcan el territorio en la zona:

3.1.1. Las tierras altas (tierra firme)

Llamadas “altura” en la terminología local, libres de la inundación por el agua del río Ucayali. Esta unidad, ubicada de diez a más metros sobre el nivel de la llanura aluvial, está conformada por terrazas medias, altas y colinas de topografía plana, ondulada, leve o fuertemente disectada (topografía empinada). Los suelos, superficiales a moderadamente profundos, tienen origen en los sedimentos heterogéneos antiguos, depositados durante el terciario y el cuaternario. Debido a procesos de meteorización y lixiviación se han formado suelos arcillosos, francos y arenosos, muy ácidos, fuertemente carentes de bases, con una baja capacidad para el almacenamiento/retención de nutrientes y un nivel muy alto de aluminio intercambiable, tóxico para la mayoría de los cultivos agrícolas.

En las quebradas que drenan el agua de las lluvias de las tierras altas y las depresiones de las terrazas medias, el drenaje deficiente forma suelos hidrometamórficos moderadamente ácidos y de fertilidad natural media a baja.

El cambio constante del curso del cauce del río Ucayali modifica el aspecto de las riberas de las tierras altas, produciéndose una pérdida de terreno por erosión lateral originando barrancos de talud casi perpendicular.

Se aprecian tres tipos de biotopos de las tierras altas influenciados, principalmente, por el tipo de suelo el drenaje y la escorrentía; estos son:

- Terrazas medias: planicies, pendientes, caños y quebradas.
- Terrazas altas: planicies, pendientes y vallecitos de quebrada.
- Colinas: cimas, pendientes (de fuerte gradiente) y vallecitos de quebrada.

3.1.2. Las tierras bajas

Llamadas “bajo” en la terminología local, son inundadas anualmente por la creciente del río Ucayali. Dependiendo del caudal y la topografía del terreno la inundación puede alcanzar de 0.2 a 3 m de profundidad y durar de

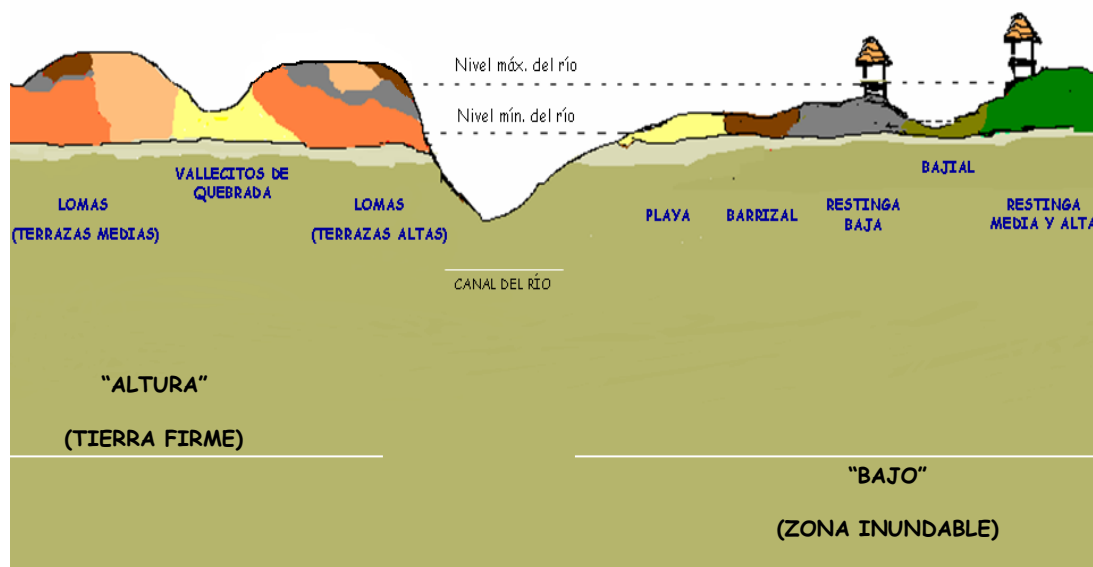
2 a 4 meses al año. Esta unidad está conformada por los complejos de orillares, terrazas bajas y la planicie aluvial, de topografía generalmente plana; con leve pendiente hacia los cuerpos de agua; ondulada o con elevaciones consecutivas (a modo de diques) y depresiones (“bajiales”) entre estas. Los suelos tienen origen en los sedimentos recientes y subrecientes acarreados por el río Ucayali y depositados durante el periodo de inundación. Después del retroceso del agua de inundación los suelos pueden quedar bien o imperfectamente drenados dependiendo del lugar y la topografía del terreno, de la distancia del río y de la permeabilidad del terreno.

En los suelos bien drenados de las islas estabilizadas, los complejos de orillares y las terrazas medias, el aporte continuo de sedimentos forma suelos con regular contenido de nutrientes, acidez baja, mayor capacidad de retención de nutrientes y un nivel bajo de toxicidad por aluminio. En los suelos pobremente drenados de las partes más planas y depresiones de las terrazas bajas y la planicie aluvial, el hidrometamorfismo origina suelos extremadamente ácidos con alto contenido de materia orgánica parcialmente descompuesta, en la capa superficial, y bajo contenido de nutrientes. En la ribera de las tierras bajas, con una pendiente suave, el cauce meándrico del río forma nuevos suelos, “playas” y “barrizales”, arena o limo respectivamente, depositados por el agua de inundación y que aparecen en la época de estiaje cuando las aguas de inundación se retiran.

Los diversos biotopos son influenciados principalmente por el tipo de sedimento (limo o arena), el tipo de agua de inundación (aguas blancas o aguas negras), la gradiente de inundación y el drenaje: Se pueden observar:

- Islas, playones y bancos de Arena
- Complejo de orillares: playas, barrizales, restingas bajas y bajiales
- Terrazas bajas de drenaje moderado a bueno: restingas medias y altas
- Terrazas bajas de drenaje muy pobre: bajiales
- Depresiones permanentemente inundadas: pantanos, aguajales, pungales

Figura 02: Perfil fisiográfico de la Cuenca Baja del Río Ucayali



La comunidad de Yanallpa está ubicada en el margen derecho del río Ucayali, en terrenos aluviales y zonas de restingas altas de los complejos de orillares. Los suelos tienen la particularidad de ser bastante productivos debido a su formación aluvial. Sin embargo, se encuentran en pocas extensiones dentro del territorio comunal. La poca porción de tierra apta para la agricultura se encuentra en una franja a lo largo de la orilla del río y se extiende, en ciertas partes, unos 500 m hacia el interior de las tierras, en otras, sólo unos 200 m.

La acumulación de los sedimentos por efectos de las periódicas inundaciones, ha dado como resultado la formación de una "isla", y, en ella, se pueden distinguir 3 niveles: restingas frecuentemente inundables, restingas eventualmente inundables y restingas no inundables.

Según la Soil Taxonomy de 1998, estos suelos pertenecen al orden de los Entisoles, al sub-orden de los Fluvents, al grupo de los Udifluvents y al sub-grupo de los Typic Udifluvents o Fluvisoles según la FAO (1994).

Estos suelos se caracterizan por tener formación de origen aluvial reciente, de coloración oscura (gris oscuro), con bajo contenido de materia orgánica (0.9 a 1.45 %), niveles medios de fósforo y una saturación de bases

mayor a 80%, químicamente tienen una reacción neutra (pH 7.0 a 7.2) y presentan una textura franco-arenosa limosa, con una relativa profundidad (4 a 5 m).

Después de los 500-200 metros hacia el interior de las tierras, estas bajan de nivel y, por lo tanto, están expuestas a los desbordes de las aguas de cochas, quebradas y ríos. Tienen un mal drenaje y siempre se mantienen anegadas, poniendo así límite a cualquier práctica agrícola.

3.2. Caracterización sociocultural

3.2.1. Historia de la Comunidad

La historia de Yanallpa es difícil de reconstruir porque los fundadores ya no viven y las personas más antiguas de la comunidad tienen muchas dificultades para recordar las fechas. Se pretende diseñar un panorama aceptable con los testimonios recogidos de los ancianos y las fechas hipotéticas provenientes de la tradición oral.

La comunidad fue fundada el 12 de octubre de 1911 con el nombre de “Santa Cruz de Yanallpa” comenta un habitante, “pero hoy tenemos otro santo patrón que es San Francisco de Asís al que homenajeamos el 4 de octubre de cada año.”

Al inicio, existían pocos sembríos de yuca y plátano para acompañar al pescado que en algunos meses abundaba. El plátano era sustituido por la chonta de aguaje o huasaí.

En los primeros años, la ubicación de Yanallpa era distinta. La carretera, la escuela y las casas no tenían la misma ubicación de hoy. En aquellos años, Yanallpa estaba ubicado unas decenas de metros más cerca de la orilla del río. Pero, las continuas crecientes minaban la orilla año a año, poniendo en riesgo las vidas y las casas de las personas que allí vivían. Las parcelas agrícolas se iban perdiendo por el desmoronamiento constante de la

orilla. Esta situación obligó a los pobladores a despejar nuevas áreas de altura y reubicarse en ellas.

A finales de los años 40, se repetían unas crecientes excepcionalmente altas que culminaron en la inundación memorable de 1,947. Los sembríos se perdían y la vida se tornaba difícil por la escasez de alimentos. Por esta razón una parte de los moradores empieza a emigrar temporalmente, es decir, durante las crecientes; unos a otras comunidades, otros a Iquitos. Solamente las familias Grandez, Gaviria y Guevara quedaban en la comunidad de manera permanente.

Unos treinta años más tarde, en 1984, se produjo nuevamente una creciente excepcional, tal vez la más grande que experimentó la comunidad. Arrasó con todas las plantaciones y animales de la comunidad y de comunidades vecinas sumiéndolas en una de las crisis más fuertes de su historia. En los años 1985 y 1986, las tierras volvieron a inundarse, pero los daños causados, en comparación con la creciente del 1984, fueron más modestos.

Desde 1986, las tierras de Yanallpa no han vuelto a ser anegadas. La población empezó a crecer, se diversificaron los cultivos y nuevamente se sembraron especies perennes como pijuayo, sapote, caimito y otras frutas que habían desaparecido en las crecientes.

En resumen, la historia de la comunidad de Yanallpa, según los testimonios recogidos, se caracteriza por el trabajo agrícola para la producción de aguardiente, al inicio, luego trabajo extractivo (caucho y leche-caspi) con habilitadores (patrones). Por otro lado, la historia de Yanallpa está marcada por una serie continua de inmigraciones y también por emigraciones, que durante una época, estaban provocadas por crecientes excesivas (fines de los años 40 y 80). El régimen hidrográfico cambiante y sus efectos modificadores sobre la ribera del río han causado un desplazamiento local de la población. La renovación continua de la población y cierta movilidad en un perímetro limitado parecen caracterizar la historia de esta comunidad.

Actualmente, la comunidad de Yanallpa cuenta con una población de 467 habitantes de los cuales 77 son hombres padres de familia con un

promedio de edad de 43.62 años. Existen 62 mujeres madres de familia con edades en promedio de 32 años.

El pueblo ha experimentado un importante crecimiento demográfico en los últimos 15 años, pues, según de De Jong (1995) en 1986 su población era de 322 habitantes y 50 casas, lo que significa que desde esa época, ésta ha aumentado en 145 personas (45%).

Durante el estudio, se ha contabilizado 77 casas viviendas y 12 construcciones de servicio (escuela, iglesia evangélica, botiquín comunal, radiofonía, almacén, 2 piladoras, 2 bombas de agua y 2 galpones de aves), además 2 paneles solares, una antena parabólica, un campo de fútbol y un cementerio.

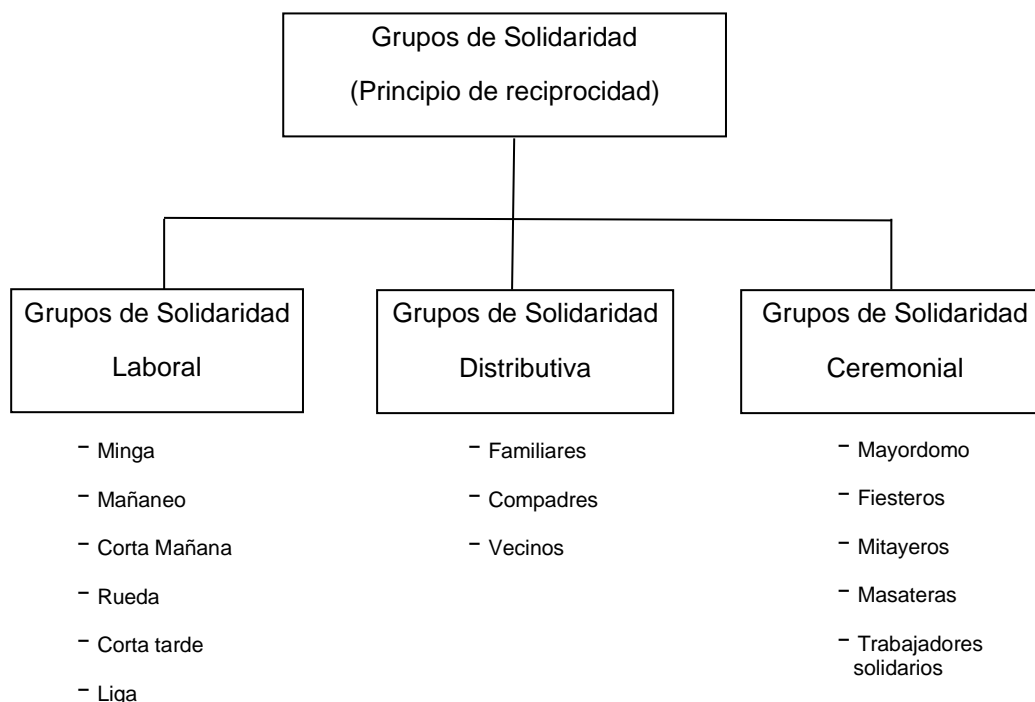
3.2.2. La organicidad

La familia es el núcleo central en el cuidado de la chacra, pero además están las personas que cooperan en eventos productivos de distintas denominaciones (“minga”, “corta-mañana”, “rueda”, “corta tarde”), lo hacen en función de ciertas afinidades personales que se manifiestan también en otros aspectos de la convivencia social como son: los lazos de parentesco y de alianza matrimonial, la corresidencia o vecindad, el compartir alimentos y prestarse utensilios (opuesta a la venta y el alquiler), la concelebración de fiestas, la adhesión a instituciones y autoridades.

Los grupos de personas que suelen cooperar entre ellas con cierta regularidad son denominados como grupos de solidaridad laboral. Los que suelen compartir alimentos y bienes, se denominan grupos de solidaridad distributiva, y los que suelen concelebrar eventos festivos, grupos de solidaridad ceremonial. Estos grupos tienen en mente el principio de la reciprocidad (ayuda mutua) que actúa en su almacén moral como un derecho y una obligación (Gasché, 2001).

De acuerdo a las observaciones realizadas, se ha elaborado un diagrama que resume la organización para el trabajo en la comunidad de Yanallpa (Figura 03).

Figura 03: Organicidad en la comunidad de Yanallpa



3.2.3. Actividades Productivas

Los comuneros de Yanallpa practican diversas actividades en distintos grados. Son agricultores, cazan, pescan, crían animales menores, recolectan frutos silvestres y palmito; unos pocos fabrican artesanías o se dedican al comercio y el magisterio.

3.2.3.1. Agricultura

Casi todas las familias de Yanallpa se dedican a esta actividad: 74 (96.10%) de 77 familias. Ella procura la mayor parte de los ingresos monetarios del pueblo.

En la agricultura de Yanallpa se puede distinguir tres tipos, según su ubicación en el paisaje fluvial:

- Agricultura en barrizal
- Agricultura en restingas bajas
- Agricultura en restingas medias

La agricultura en barrizal se está extinguiendo debido a que en los lugares donde en años anteriores se acumulaban grandes cantidades de

material aluvial hoy en día se extienden playas arenosas. Son pocas las personas que aún conservan sus barrizales en donde trabajan el arroz.

La comunidad de Yanallpa, a lo largo del Bajo Ucayali, es la que mejores condiciones reúne para desarrollar una agricultura sobre restingas medias, que sea permanente y productiva. Sus suelos están dotados de buena fertilidad, su altura está por encima de los niveles habituales de inundación del río, la vegetación parada no es gruesa, ni muy lignificada. Estas son algunas de las características que hacen de esta comunidad la más productiva. Eso se refleja en la mayor frecuencia de uso que las familias hacen de este biotopo: 71 familias (92.20%) aprovechan de este suelo para hacer sus chacras, de éstas, 2 familias tienen 4 chacras, 12 familias, 3 y 16 familias, 2 y 41 familias sólo tienen una chacra.

3.2.3.2. Caza

En la comunidad de Yanallpa se caza en cualquier momento del año. Sin embargo, hay épocas preferenciales en las que el éxito de la caza está más asegurado. Por ejemplo, en marzo y abril, las huanganas, añujes, carachupas, majaces y sachavacas migran a las restingas medias y altas para escapar de la creciente y alimentarse de sachamangua, huicungo, macambo silvestre y machimango que fructifican en estos meses. Sabiendo dónde encontrar a los animales, el cazador frecuenta estos sitios. Julio y agosto son también meses particularmente propicios para la caza. En estos meses, los animales como huangana, sajino, añuje, majaz, venado, sachavaca, carachupa y ratones se concentran en los aguajales y tahuampas que ya están secos.

Pero, en la mayoría de casos, la caza está relacionada a otras actividades, es decir, que los hombres cazan cuando van al monte para extraer hoja de irapay o palmito (chonta), cuando están desbrozando para sus chacras o cuando están en camino hacia sus parcelas.

3.2.3.3. Pesca

Un poco más de la mitad de los padres de familia de Yanallpa, es decir 42 (54.55%) se han dedicado a esta actividad durante el año del estudio. La pesca se realiza todos los días del año. En algunas épocas, sin embargo, la pesca da mayores rendimientos. En julio y septiembre ocurre el “mijano de surcada”, los peces, al percibir la bajada del nivel del agua a través de su calentamiento y el enrarecimiento del oxígeno, salen de las cochas hacia los caños y de los caños hacia los ríos. En este período, que corresponde al verano, la pesca es abundante. Contrariamente, en los meses de enero a abril, considerados invierno, hay escasez de peces.

3.2.3.4. Crianza de animales menores

De las 77 familias, 64 (83.11%) se dedican a la crianza de animales menores, y de estas familias, sólo 41 (53.25% de los moradores, o aproximadamente dos tercios de los criaderos, han vendido productos de su actividad.

La crianza del cerdo es intensiva, es decir, que los cerdos viven encerrados en un corral hecho de cañabrava en la huerta de las casas. Las gallinas y los patos se crían libremente en las chacras o en las huertas. Uno de los problemas fundamentales de la avicultura es la presencia de la enfermedad de New Castle (peste aviar) que mata una gran parte de las aves. A pesar de ello, la crianza, en cuanto a la generación de ingresos, constituye la segunda actividad, si exceptuamos el comercio.

3.2.3.5. Extracción de frutos y palmito

De Marzo a Agosto, muchos de los frutos del monte maduran. Entre estos frutos encontramos al aguaje, ungurahui y shimbillo, que son los más cosechados en Yanallpa. Unos los recolectan solo para su propio consumo, otros, para comer una parte y vender otra. En abril, para celebrar la Semana Santa, algunos matrimonios recolectan palmito de huasaí y aguaje.

3.2.3.6. Artesanía

La artesanía en la comunidad de Yanallpa está tomando importancia económica por cierta presencia del turismo. La empresa de turismo Rondón,

por lo menos una vez al mes, lleva turistas a la comunidad y entonces, unas pocas personas aprovechan la oportunidad para ofrecer sus productos, especialmente, remos, hamacas y shicras de chambira.

3.3. Caracterización del agricultor local

El poblador rural amazónico es multifacético, colecta productos del bosque (frutos, fibras, madera redonda, resinas, plantas medicinales, etc.), pesca y caza animales silvestres a partir de su conocimiento profundo de la ecología de su entorno, de la etología de los animales y de la fenología de las plantas, además de sus propiedades y su capacidad de discernir cuál es la especie útil; de modo que el conocimiento del poblador rural es mucho más amplio.

Pero cuentan también sus conocimientos referidos a las técnicas de siembra, cosecha y almacenamiento de semillas, elaboración y almacenamiento de productos derivados de la agrobiodiversidad.

A partir de esto, surge la interrogante ¿estamos ante un campesino o un bosquesino?. Algunos antropólogos consideran que la última definición es la correcta, para comprenderlo mejor se elaboró la Tabla 01, que pretende comparar ambos conceptos:

Tabla 01. Caracterización de campesino y bosquesino.

CAMPESINO	BOSQUESINO
Hombre del campo que trabaja la tierra para sembrar y obtener cosechas con fines principalmente comerciales.	Ser plurivalente que realiza múltiples actividades incluyendo la recolección en el bosque o en las aguas, la agricultura, la caza y pesca y la fabricación artesanal de enseres domésticos y utensilios de trabajo. Se desenvuelve en distintos medios naturales, manejando una variedad de habilidades y conocimientos para poder desempeñarse productivamente (Gasché, 2001).
Depende de la agricultura.	Depende de la naturaleza.
Más del 50% de lo que produce es para el mercado (monocultivo).	Su producción es para el autoconsumo (policultivo)
Utiliza insumos inorgánicos	No utiliza insumos.
Contrata mano de obra asalariada.	Depende de la mano de obra familiar o comunal.
Tiene parcelas de más de una hectárea.	Tiene parcelas pequeñas, de menos de una hectárea.

3.4. Caracterización de la agricultura local

La agricultura tradicional ribereña presenta un conjunto de sistemas complejos, altamente eficientes, productivos y sostenibles substancialmente; basados en el entendimiento y conocimiento del entorno.

La interacción entre procesos biológicos y acción humana han ido moldeando el ecosistema dando origen a paisajes productivos que combinan la diversidad biológica con la diversidad cultural.

Difiere de la agricultura convencional porque no se hace a campo abierto, no tiene medidas pre establecidas, no está imperada por pretensiones económicas, interviene en ella la cooperación y las relaciones socio espirituales.

La agricultura ribereña se desarrolla como un sistema de monocultivo cuando se lleva a cabo en los barrizales y las playas donde cada año el río deposita sus aluviones y deja el terreno casi libre de toda vegetación de manera que el agricultor lo encuentra inmediatamente disponible para la siembra de arroz, chichayo (*Vigna* sp.), frijol en mayores extensiones, o para la siembra de verduras y cultivos rastreros como el tomate, el pepino, la sandía y el melón (y en ciertas zonas el tabaco).

En los otros biotopos (restingas bajas, medianas, altas y alturas colinosas), el sembrío no es anual, ya que el terreno, después de la cosecha que puede prolongarse sobre dos o tres años, se deja “empurmar”, dejando crecer vegetación secundaria, que unos años más tarde se vuelve a tumbar y cultivar. El suelo no es explotado anualmente, sino regularmente abandonado al barbecho, durante el cual se reconstituye una vegetación arbustiva o arbórea según la duración del barbecho. Esta forma de cultivo confiere a la “chacra” el aspecto de una huerta mucho más que el de un campo abierto como se lo observa en la Costa y la Sierra, y eso especialmente cuando a los cultivos herbáceos y arbustivos se asocian árboles frutales.

3.5. Caracterización del huerto-chacra y su relación con la conservación in situ de la agrobiodiversidad

El huerto-chacra viene a constituir la unidad funcional de la conservación in situ en Yanallpa. Su característica principal es la enorme variabilidad que presenta, ésta forma parte de un agrosistema muy dinámico en los procesos de cambio ya sea por incorporación o eliminación de nuevos elementos vivos a dicho sistema (especies, variedades y cultivares). Este dinamismo está en función a múltiples factores tales como la relación entre los cultivos y sus parientes silvestres, ya sea de manera natural o por la intervención del agricultor, cuyo ordenamiento y distribución responden a una lógica particular y a conocimientos profundos del ecosistema y de las especies, así como al manejo de diversas técnicas tradicionales y saberes locales.

3.5.1. Huertos-chacra seleccionados

Tomando en cuenta los criterios descritos en la metodología, se seleccionaron 10 huertos-chacra pertenecientes a los pobladores que muestra la Tabla 02.

Tabla 02. Propietarios de los huertos-chacra seleccionados.

CODIGO	NOMBRE	EDAD	GRADO DE INSTRUCCION	PROCEDENCIA
01	Ramiro García Ahuanari	42	Primaria completa	Orellana
02	José Grandez Choca	73	Primaria incompleta	Santa Clotilde, Río Napo
03	Artemio Valles Salas	64	Secundaria incompleta	Sapuená
04	Bernardino Gaviria Valera	85	Primaria incompleta	Lamas
05	Jesús Dionisio Flores Ampuero	45	Secundaria completa	Yanallpa
06	Luis Gilberto Guayaban	40	Primaria completa	Yanallpa
07	Luis Falcón Isuiza	80	Primaria incompleta	Iquitos
08	Werlinton Del Castillo	48	Secundaria incompleta	Barranca, Río Marañón
09	Eduardo Taricuarima	60	Secundaria incompleta	Yanallpa
10	Luis Ríos Calampa	32	Secundaria incompleta	Yanallpa

3.5.2. Estructuración del huerto-chacra

En base a una entrevista semiestructurada se pudo recoger información de cada uno de los huertos-chacra seleccionados referente a su historia, su vegetación inicial, tipo de suelo, consideraciones para la elección del lugar, tiempo de establecimiento, secuencia de siembra y roles hombre-mujer para su establecimiento y/o mantenimiento (ANEXO 04).

3.5.3. Calendario agrofestivo

Como producto de entrevistas, observaciones directas y acompañamientos a las familias de los agricultores conservacionistas, se logró elaborar un calendario (ANEXOS 05 y 06) que refleja las técnicas agrícolas, los saberes y las fiestas relacionadas con la agricultura.

3.5.4. Saberes asociados al huerto-chacra

El presente estudio reconoce como saberes a todo aquel conocimiento local relacionado al cuidado del huerto chacra. Dentro de este concepto se enmarcan los siguientes términos:

- Técnicas agrícolas: Prácticas agrícolas propias aplicadas al huerto chacra.
- Señas: Avisos que da la naturaleza para cuidar el huerto chacra.
- Secretos: Rituales o acciones personales a tomar en cuenta para asegurar el éxito del huerto chacra.
- Sueños: Revelaciones relacionadas al huerto chacra

Se registraron 69 saberes asociados a los huertos-chacra seleccionados, de los cuales 28 son considerados técnicas agrícolas, 13 se consideran señas, 25 son secretos y 3 son sueños (ANEXO 07). Adicionalmente, en base a observaciones directas, acompañamientos y testimonios de los informantes, se pudo describir las actividades que se desarrollan en el huerto-chacra; relacionándolos con la luna, las fiestas, el clima y el cuidado del huerto chacra.

3.5.4.1. La agricultura en relación con la luna

La luna llena, la luna “verde” (nueva) y el quinto día después de la luna verde son una guía para la siembra. Por ejemplo, se acostumbra sembrar el plátano en luna llena para que el tallo no sea muy alto y los racimos sean gruesos. El maíz no se puede sembrar en luna verde porque no produce granos y se llena de gusanos. Igualmente, el frejol, se debe evitar sembrar en luna verde porque las flores se caen. El quinto día después de la luna nueva, según consenso general, es el momento ideal para la siembra de la mayoría de cultivos. También se menciona la siembra en el “día de la conjunción” (un día antes de la luna llena). Durante la luna llena se podan las plantas, especialmente la naranja, la sandía y el camu camu.

En algunos casos muy particulares, se toma en cuenta los días largos para la siembra, el Sr. Dionisio Flores sostiene que “de acuerdo a los días de febrero influye el cambio del sol, cuando los meses se presentan con 29 días,

los días son más largos y cuando se presenta con 28 días, el día se acorta y la noche se alarga. Los días largos aprovecho porque es día soleado, siembro mis plantitas, porque según la tradición dice que en la tarde le improvisas al microbio o al parásito que te quiere atacar, entonces siempre yo aprovecho esos días soleados en la tarde cuando ya está el crepúsculo para sembrar, porque se sabe que el día largo y soleado trae buen sereno y le remoja a la semilla”.

3.5.4.2. La agricultura en relación a las fiestas

Las festividades del año también juegan un rol en el conocimiento agrícola tradicional como, por ejemplo, es el caso de la siembra de frejol “haciendo pisar” (coincidir) a la fiesta de San Juan (24 de junio) esa es una buena siembra. Para navidad es bueno sembrar maíz, plátano y yuca.

Así mismo, en época de todos los santos (1 de noviembre) se siembra plantas que dan “huayo” (fruto). La siembra de maíz se “hacer pisar” a la fiesta de las mercedes en setiembre (24) para que en diciembre se pueda cosechar. La cosecha de yuca coincide con las fiestas de carnavales. La semana santa es época de elaboración de fariña y preparación de terrenos que están “mermando” (bajando el nivel de inundación).

3.5.4.3. La agricultura en relación con el clima.

Existe un ciclo climático en la vida agrícola de las comunidades de la selva baja, el cual puede variar año a año, presentándose como una ciclicidad irregular. El conocimiento tradicional permite predecir diferentes periodos y de esa manera, tomar precauciones para el cuidado del huerto-chacra.

Existen dos estaciones climáticas muy diferenciadas en la zona: el “verano”, comprendido entre los meses de mayo-octubre que se caracteriza por el nivel bajo de las aguas de los ríos y lluvias moderadas; y el “invierno” comprendido entre noviembre y abril con abundancia de lluvias y la presencia de inundaciones (ANEXO 08).

Dentro del “invierno”, existen pequeños intervalos de 8 a 15 días consecutivos sin lluvia denominados “veranillos”, siendo los más conocidos el

“veranillo de navidad” y el “veranillo de carnaval”, los cuales son aprovechados para quemar algunas chacras de altura.

Dentro del “verano”, existen periodos cortos de aumento del nivel de las aguas conocidos como “repiquetes”, el más conocido es el llamado “charapa ishpa” en el mes de julio.

El mes de junio, está asociado con un periodo de friaje que provoca las temidas “heladas” (shock térmico) que pueden afectar significativamente el cultivo de frejol y maíz, secando por completo chacras enteras. Así mismo, agosto viene acompañado de una fuerte sequía y vientos huracanados.

3.5.4.4. Cuidado del huerto-chacra

3.5.4.4.1. Protección del suelo

El agricultor ribereño protege su suelo y es muy consciente de lo importante que es diversificarlo, el Sr. Bernardino Gaviria manifiesta “Mi terreno tiene un promedio de 20 años de uso, primero he empezado con plátano, yuca, incluso maíz, hasta frijol tenía y luego apareció nuevamente los árboles y luego van despejando los plátanos porque ya les va matando la sombra, pero son rentables también los árboles frutales porque tienen su época de producción, entonces voy reduciendo mi plátano y en la parte más despejada le siembro palo de yuca y lo más bajito aprovecho para mis verduras y otras plantas temporales y allí al final queda la papaya, en el más bajo que es al fondo allí le tengo al camu camu y maíz que justo me va a dar cuando ya el agua está llegando de la tahuampa pero dentro del maizal ya he ampliado mi siembra de camu camu y sobre eso ya tengo otra ampliación que en cuanto merma ya siembro mi maíz y luego mi plantas de camu camu. Yo trabajo el agro desde mi juventud y conservo mi suelo hasta estos días y enseñé a mis hijos a cuidar su suelo, de repente hay otros que dicen ¡de una sola toda mi parcela quiero desmontar! pero se empobrece el suelo, de repente lo puedes hacer de una sola, pero dejando descansar un poquito, entonces crece malezas pequeñas, una picacheada, una quemada y es excelente para palo de yuca o cualquier planta temporal que pueda producir”.

3.5.4.4.2. Elección del terreno

Para la elección del área se tienen en cuenta diferentes características como pueden ser el tipo de cultivo, la ubicación del huerto chacra, la calidad del suelo, el tipo de vegetación, etc.

Para hacer un huerto-chacra se ubica una purma de por lo menos 4 a 5 años, donde la tierra es suelta y sin muchas raíces. La tierra es buena para sembrar cuando es negra, la tierra colorada por más que sea suave tiene mucha arena y no es recomendable. También se prefiere purmas con abundantes árboles de cetico y pashaco pues sus troncos se secan rápido y dan buena ceniza, que sirve de abono para la chacra; además la sombra que hacen impide el crecimiento de malezas heliofitas. Para sembrar verduras, se seleccionan zonas donde hayan existido plantas trepadoras llamadas “sogas” como es el caso de kudzu.

En relación a este tema, la Sra. Nora Cárdenas sostiene: “En purma, esperamos que tenga de 4-5 años de desabandono que no haya nada de siembra, se le reconoce cuando no está muy espesa la hierba, ya está libre libre ya, abajo va haciendo la sombra de los árboles y la hierba muere. Nosotros preferimos hacer la chacra en una purma que tenga harto palo que haga sombra para asegurarnos que la semilla de la hierba no sigue viva, por ejemplo, el cetico, además da buena ceniza al igual que el pashaco, son palos que en poco tiempo van a secarse, sale el agua y en 20 días –1 mes ya está para prender fuego y pega el mismo tronco porque ya está seco y esa ceniza que se quema sirve de abono para la chacra y va pudriendo rápido, eso es en el bajo. Para el frejol buscamos un cañabraval o gramalotal porque evitamos echar palo para que soguee. Las verduras se siembran en orilla de playa donde no sea muy gredoso. El arroz en barrizal. En altura se debe buscar un bajial que mantenga agua, unas faldas de las alturas que son aguajales, allí se puede meter arroz”.

3.5.4.4.3. Preparación del terreno

La preparación del terreno se hace generalmente bajo tres modalidades:

1. Con rozo, huahuancheo, tumba y quema, cuando el terreno es de altura o los bosques son vírgenes.
2. Con picacheo, cuando el terreno se ubica en restingas medias, aquí ya no se realiza el rozo y la tumba, se acompaña con la quema.
3. Con deshierbo, esto se realiza después de la cosecha de algunos de los cultivos que se siembran en mayor cantidad como el arroz, maíz y la yuca, se da en terrenos bajos que son inundables.

En estas actividades se exteriorizan los vínculos de solidaridad a través de la participación del grupo familiar y la ayuda mutua entre vecinos (minga, mañaneo, corta tarde y rueda), como lo manifiesta el Sr. Eduardo Taricuarima: “Para preparar mi terreno hago mi minga de 20 personas, preparo hartos masatos, si hay yuca, o si no hago mi chichita de maíz, también ya estoy criando mi chanchito que nos va a proteger para el almuerzo, bien lindo trabajamos bromeando bromeando, a veces machallcas (borrachos) ya terminamos. Para acabar de tumbar todo el palo tengo que hacer un mañaneo chico no más, porque en el rozo es medio peligroso hay bastante serpiente en la restinga donde que le deja el agua y para culminar todo pues hago una corta tarde con unas 8-10 personas para tumbar la chacra para empezar la quema”.

3.5.4.4.4. Siembra

La siembra en los huerto-chacras de Yanallpa se realizan durante todo el año (excepto agosto). Las fases de la luna, la ubicación del terreno y la creciente/vacante de los ríos son tomados muy en cuenta para este trabajo. Como se mencionó antes, el quinto día después de la luna nueva es el momento ideal para la siembra de casi todas las plantas, la excepción podría ser el plátano y los frutales que se prefiere sembrar en luna llena para asegurar troncos más bajos y abundantes racimos o frutos.

Para sembrar verduras y yucas precoces se buscan los lugares más altos del huerto-chacra, es decir donde una eventual inundación demore más en llegar, esto es para asegurar que la planta pueda concluir su ciclo productivo. Frutales como camu camu y aguaje se siembran en los lugares

más bajos pues no sólo resisten muy bien la inundación, sino que se ven favorecidos por ella.

Para la siembra de granos se utiliza como herramienta el “tacarpo” que es un palo puntiagudo, para sembrar plántones de plátano o frutales se utiliza el “cavador”, para sembrar estacas de yuca se utiliza el machete o la “palanca”.

El distanciamiento y ordenamiento de las plantas, está en función a la disponibilidad de espacio y requerimientos de la planta tales como luz solar, tutor, abono, entre otros.

El testimonio del Sr. Luis Falcón sobre esta actividad es muy elocuente: “Especialmente en la luna verde nosotros no podemos sembrar ni qué clase de planta, porque se ha podido constatar que si es maíz el gusano mucho le persigue, para qué crece bien pero cuando ya es grande, está con mazorca, viene el viento y todito se chanca. Toditas las siembras son malas en luna verde, en el plátano también cuando se siembra en luna verde, para qué crece bien, echa buen racimo, pero antes de que engorde se desgaja, eso está bien constatado, por eso para nosotros la siembra es para el quinto de la luna verde de nosotros eso es nuestra guía. Después del quinto de la luna verde podemos sembrar hasta que llegue la luna llena”.

3.5.4.4.5. Cultivo o deshierbos

En esta actividad es en donde se requiere la mayor cantidad de esfuerzo, debido a la alta densidad de hierbas en el huerto-chacra, de un oportuno cultivo depende el vigor de los sembríos.

Las herramientas más utilizadas son el machete y gancho. Los deshierbos se hacen mensualmente o cada 2 meses. Normalmente a fines de julio es el primer deshierbo, a fines de agosto es el segundo; en noviembre es la “huactapeada” (corte superficial de la maleza), pues se prepara la parcela para la llegada de la inundación; una vez que termina la inundación, entre mayo y junio, nuevamente se “limpia” para la siembra.

En algunos casos, se utiliza coberturas para controlar las malezas como por ejemplo el camote y el zapallo.

En casos específicos, como el del Sr. Dionisio Flores se hacen “shuntos” (pequeñas fogatas) de hierba fresca y se quema los lugares más invadidos por malezas.

3.5.4.4.6. Abono

Las comunidades de selva baja, como Yanallpa, tienen, debido a los procesos naturales, terrenos ricos en materia orgánica que no necesitan mayor abonamiento, tal como lo describe el Sr. Ramiro García: “Para tener una buena chacra debes dejar descansar la purma mínimo 2 años, máximo 4 años, tratando que no crezcan árboles muy desarrollados, ya cuando hay situyos y ceticos que están tiernos, le das una bajadita, se forma una capita, se transforman en guano y siempre las hierbas van mejorando el suelo; si todo el tiempo esta pelado el suelo sería malo”. El Sr. Artemio Valles, sobre el mismo tema, manifiesta “si quieres preparar tu terreno para el próximo año, a tu chacra le das una huactapeada, cuando llega el agua (inundación), las hierbas se pudren y queda propicio para la siembra de la próxima campaña”.

3.5.4.4.7. Control de plagas y enfermedades

Los agricultores tratan de, según su conocimiento y medios a su alcance, controlar o prevenir algunas plagas como los pájaros y roedores.

Por ejemplo, para evitar el ataque de loros en el maíz, se siembra en setiembre de modo que las mazorcas cuajen a partir de diciembre, época en que los loros están ovando.

Otro método de control del ataque de pájaros al maíz, es quebrar la parte superior de las plantas, de modo que las mazorcas puedan terminar de secar.

El ataque de insectos es controlado con plantas repelentes como el ají, albahaca, ajos sacha, mucura, entre otras. También se usan plantas biocidas como el chuin, vacachucho, catahua entre otras.

3.5.4.4.8. Podas y Raleos

Esta actividad se realiza para evitar la competencia con otras plantas y entre ellas mismas, vigorizando de esta manera a las que se quedan en el

terreno. Las podas se realizan en la luna llena. Los raleos se hacen principalmente en el plátano, maíz y yuca.

El Sr. José Grandez Choca, comenta sobre este tema: “También hacemos poda en la luna llena, ese camu camu enano que tenemos lo hemos podado en luna llena todas sus puntitas y no crece más, pero da harto fruto”.

Además, el Sr. Werlinton Del Castillo sostuvo: “Cuando siembras la yuca tipo sachavaca pata le tienes que cuidar la raleada, porque los hijuelos no le vas a cosechar sino los huayos, entonces cuando hijuelee mucho entonces le raleas, si es posible dejando un palito para que no haga bosque”.

3.5.4.4.9. Cosecha

Algunas especies de frutales se cosechan prácticamente todo el año como el camu camu y la taperiba, otros cultivos se cosechan en diferentes periodos vegetativos como el maíz (choclos y secos), otras especies se cosechan una sola vez durante el año como el caso de las yucas.

3.5.4.4.10. Almacenamiento

Las semillas de maíz, arroz, frejol, maní, entre otras; se guardan en botellas, baldes y costales. Por lo general, son envasados usando aldrin, ceniza o naftalina para protegerlos del ataque de insectos. Las recomendaciones más comunes para el almacenamiento son cosechar las semillas en buen estado de maduración, seleccionar las mejores, asolearlas antes de envasarlas y esperar a que se enfríen bien para guardarlas.

En el caso de los “machiques” (hijuelos) de plátano y caña; así como las “papitas” (tubérculos) de la sachapapa y los “palos” (estacas) de yuca; éstos se almacenan enterrados en lugares altos y sombreados, mayormente debajo de los árboles, de esta manera se protegen de las inundaciones y de los gusanos.

Las semillas de camu camu son encostaladas y depositadas en agua clara de quebrada (pequeño riachuelo), de esta manera pueden durar hasta 8 meses.

3.5.4.4.11. Transformación Artesanal

A continuación, se describen las formas de transformación artesanal más referidas por los pobladores que participaron en el estudio, para una mejor sistematización se seleccionó el procedimiento más común, ya que cada persona incluye algunas variantes a la forma de preparación:

3.5.4.4.11.1. Fariña

Es elaborada con la masa fermentada de la yuca. Para su preparación la yuca pelada es puesta a remojar en agua, durante dos ó tres días, en artefactos de madera llamados “coshos” ó “canoas”. La yuca así fermentada es amasada, retirándose las partes fibrosas; la masa se coloca en sacos de polietileno, los que se presan, durante uno o dos días, para eliminar la mayor cantidad posible de agua. Luego la masa es homogenizada pasándola por un tamiz; en seguida es deshidratada, con calor de fuego de leña y tostada, hasta obtener un producto crocante (Figuras 04 a 08).

Existe una variante en la elaboración, consiste en enterrar la yuca y dejar que la inundación la cubra, en lugar de remojarla; y presar la masa en tipití (prensa rudimentaria tejida con fibra de aguaje *Mauritia flexuosa*). Esta forma de preparación es más tradicional y con ella se obtiene pequeñas cantidades de fariña, generalmente para autoconsumo (Figuras 09 y 10).

Figura 04. Pelando la yuca para fariña



Figura 05. Remojando la yuca para fariña



Figura 06. Prensando la masa para fariña



Figura 07. Cerniendo la masa para fariña



Figura 08. Turrando la masa de fariña



Figura 09. Yuca enterrada para fariña



Figura 10. Prensando la masa de farina en tipití



3.5.4.4.11.2. Masato

Es una bebida que se obtiene de la raíz de la yuca cocinada, amasada y fermentada. La fermentación es favorecida por la ptialina salival; de modo que, en el proceso, parte de la masa es masticada, para incorporar tialina, y luego devuelta es mezclada con el resto de la masa (Figuras 11 y 12); en este proceso intervienen únicamente las mujeres de la familia. Al cabo de dos a tres días, la masa, así fermentada, es diluida en agua para su consumo. Se bebe especialmente durante las labores agrícolas, de los grupos de solidaridad (mingas, corta mañanas) y en las festividades comunales.

Figura 11. Amasando la yuca cocinada para masato



Figura 12. Masticando la masa de yuca para masato



3.5.4.4.11.3. Almidón

Se pela el chuín o la yuca y se ralla (Figura 13), luego se disuelve en agua y se cierne en una tela fina (Figura 14), se deja decantar por espacio de 3 horas, luego del cual se elimina el sobrenadante (agua clara), y lo asentado (almidón) se expone al sol aproximadamente 2 días, hasta que seque completamente.

Figura 13. Yuca rallada para elaborar almidón



Figura 14. Cerniendo la masa disuelta en agua para hacer almidón



3.5.4.4.11.4. Casabe

Se elabora de la masa fermentada de las raíces de yuca. La yuca pelada se remoja en agua, durante 3 a 4 días, luego es amasada y prensada con la ayuda del “tipiti”, un artefacto hecho con fibras del peciolo de la palmera aguaje o con fibras de la corteza de cético. Una vez que la mayor parte del agua ha sido extraída, se homogeniza la masa moliéndola con un molidor de madera en un recipiente. La masa, así obtenida, se asa al fuego de leña, en tiestos de barro o láminas de metal, dándoles forma circular de 30 cm. de diámetro y 1 cm. de espesor aproximadamente (Figura 15).

Figura 15. Casabe de yuca



3.5.4.4.11.5. Beshú

Se prepara con el almidón que se extrae de la yuca. Las raíces peladas se rallan en una placa de metal dentada; en algunos casos esta placa está montada en un cilindro de madera, soportado en un eje y es accionado por la fuerza de un hombre. La masa se coloca en un recipiente, se agrega agua y se agita fuertemente, durante quince minutos, aproximadamente; la mezcla es luego tamizada con un lienzo de tocuyo, sobre un recipiente. La lechada de almidón se deja decantar entre media a una hora; una vez que el almidón se ha asentado en el fondo se elimina el agua sobrenadante y la masa de almidón se extiende en una manta de plástico para que se seque un poco. Después esa masa se le pone en un batan y con un mortero se le tritura hasta

3.5.4.4.11.6. Tapioca

Se prepara con el almidón que se extrae de la yuca. Las raíces peladas se rallan en una placa de metal dentada; en algunos casos esta placa está montada en un cilindro de madera, soportado en un eje y es accionado por la fuerza de un hombre. La masa se coloca en un recipiente, se agrega agua y se agita fuertemente, durante quince minutos, aproximadamente; la mezcla es luego tamizada con un lienzo de tocuyo, sobre un recipiente. La lechada de almidón se deja decantar entre media a una hora; una vez que el almidón se ha asentado en el fondo se elimina el agua sobrenadante y la masa de almidón se extiende en una manta de plástico para que se seque al sol por espacio de 10 minutos (Figura 18). El almidón aún semi húmedo se pasa por un tamiz, para homogenizar, luego se le pone en una bandeja con la mano derecha en forma de círculo se hacen las bolitas homogéneas para que tengan un mismo tamaño y no se quemen (Figura 19) y luego es tostado en un recipiente de metal o “blandona”, previamente calentado y embadurnado con un poco de aceite, para evitar que la masa se pegue; durante el tostado se remueven los granos con la ayuda de una especie de escobilla elaborada con fibras de huesos de aguaje, o un remo pequeño, hasta obtener un producto crocante (Figura 20).

Figura 18. Secando la masa de almidón para hacer tapioca



Figura 19. Formando bolitas de almidón para hacer tapioca



Figura 20. Turrando las bolitas de almidón para hacer tapioca



3.5.4.4.11.7. Harina

Las raíces del chuín o la yuca, bien lavadas, se pelan y se pican en hojuelas finitas (Figuras 21 y 22). Se pone a secar a pleno sol (medio día) por 2 a 3 días seguidos (dependiendo del clima) (Figura 23). Una vez secos, se procede a molerlo en molino de mano, echando poco a poco las hojuelas (Figura 24).

Figura 21. Picando el chuín para hacer harina



Figura 22. Hojuelas de chuín



Figura 23. Soleando las hojuelas de chuín para hacer harina



Figura 24. Moliendo las hojuelas de chuin para hacer harina



3.5.4.4.12. Organicidad para el cuidado de la chacra

Las actividades cotidianas dentro de las comunidades se realizan en cooperación para disminuir esfuerzo en una actividad larga y pesada. De acuerdo a las actividades se coopera en mayor o menor escala.

En la actividad agrícola hay fases, como las de roza y tumba, que requieren de mucho esfuerzo, es cuando se hace uso de la cooperación bajo formas de trabajo solidario.

En Yanallpa se pudo distinguir hasta 6 modalidades de trabajo solidario para el cuidado del huerto-chacra.

3.5.4.4.12.1. La minga

Es una forma de trabajo que involucra a los comuneros en una suerte de trabajo recreativo. Hay dos maneras de convocar a la minga. El organizador o “dueño” de la minga invita a los comuneros individualmente o simplemente comenta delante una persona de la comunidad su deseo de realizar una minga, indicándole la actividad y el día; esta persona se convierte en el vocero del organizador, de manera que en poco tiempo toda la comunidad se enterar de la noticia, la cual es confirmada por el organizador

en reuniones informales. A cambio de la colaboración, el organizador brinda a los participantes comida y bebida (desayuno y almuerzo) y, en intervalos regulares, les ofrece masato durante el desarrollo de la actividad.

En esta actividad participan también las mujeres ya sea cocinando los alimentos o brindando el masato durante la minga, rol conocido como “convidadora”. Los participantes se agrupan por afinidad y por edades. El organizador indica la forma de trabajo y las tareas que se deben cumplir a lo largo de la jornada. Sin embargo, se ha podido notar que el organizador de la minga no siempre dirige la actividad, sino la persona más representativa de mayor autoridad de la comunidad a través de sugerencias al dueño de la minga.

3.5.4.4.12.2. El mañaneo

Comienza a las 6 y termina a las 8 de la mañana. Para este tipo de trabajo la invitación también es anticipada y alcanza a grupos de similar tamaño a la minga. Se ofrece bebida y, eventualmente, comida (desayuno); la bebida es obligatoria, la comida pasa por facultativa. Lo usual es convidar la “cuñushca” que es el masato hervido y servido caliente.

3.5.4.4.12.3. La corta mañana

Es semejante al mañaneo, pero de menor duración, generalmente se convoca a este trabajo para llevar a cabo una actividad específica, como por ejemplo el deshierbe. No es obligatoria la bebida ritual, puede ofrecerse solamente “shibé” (fariña remojada en agua).

3.5.4.4.12.4. La corta tarde

Es una forma de cooperación que se practica cuando es la época del deshierbe del arroz, maíz o frijol. Los trabajos empiezan a menudo después de que una minga haya terminado o que las personas hayan regresado de sus chacras, es decir, entre las 4 y las 6 de la tarde. Cuando, al terminar una minga, no se ha alcanzado el objetivo previsto o si el dueño quiere que se prolongue el trabajo, entonces, él pide apoyo por unas 2 horas más. Con ese pedido, asume un nuevo compromiso de bebida y comida a título de corta-

tarde. A esta fase de trabajo pueden sumarse otras personas que no han estado en la minga precedente. En otros casos, cuando los comuneros están ocupados durante toda la semana y una persona requiere urgente mano de obra, ésta invita para que le colaboren al término de las mingas o de sus trabajos personales; a cambio, ofrece bebida abundante y hasta aguardiente.

3.5.4.4.12.6. Rueda

El principio consiste en que determinado de grupo de comuneros, generalmente alrededor de 10, trabaja alternativamente para cada miembro de la “rueda” hasta que todos se hayan beneficiado del trabajo grupal. Se suelen trabajar en esta forma la roza, la tumba, la siembra, el deshierbe y la cosecha. Se reparte el trabajo entre los miembros del grupo por “juyos”, es decir, por lotes delimitados en la chacra, y se trabaja según el mismo horario de la minga, es decir, de las 9 de la mañana hasta las 4 de la tarde. Estas ruedas se realizan consecutivamente, 3 ó 4 veces por semana, hasta que todos hayan sido beneficiados; luego el mismo grupo inicia otro ciclo de rueda. Este tipo de trabajo, implica mayor grado de compromiso que los mencionados anteriormente, pues hay casos en los que se lleva un registro escrito, se pasa lista y se imponen multas a los que faltan. Incluso, no es obligatoria la comida, pero el masato si está presente.

3.5.4.4.12.7. Liga

Es un tipo de trabajo que fue promocionado por agentes externos, como las agencias agrarias, municipios, ONGs, entre otros. Una vez que los promotores se retiran de la comunidad algunos miembros deciden continuar y adaptan su trabajo a la modalidad de minga, la idea es mantener el grupo para poder aprovechar la oportunidad de un préstamo o el retorno de la institución que les dio origen. En esta modalidad se podría considerar también a los clubes de fútbol, del vaso de leche o de madres de familia; quienes también realizan labores agrícolas para beneficio grupal y aprovechan apoyos externos.

Los huertos-chacra son clasificados por la mayoría de autores como un sistema agroforestal (Anderson et al., 1995; De Jong, 1995; De La Torre,

2001; Fernández et al., 1983; Flores, 1987; Gómez-Pompa y Kaus, 1990; Hansen y Christiansen, 1997; Padoch y De Jong, 1989, 1991, 1992; Piland, 2000; Rojas e Infante, 1994), se le reconoce además como un muestrario de los éxitos logrados, a través de la historia, en el afán de domesticar especies y seleccionar variedades; también se le considera como un reflejo de los procesos de aculturación en cuanto a la manera de entender a cada planta en relación con su medio y con el hombre; hay incluso quienes creen que “es un laboratorio en el que se experimentan nuevas posibilidades de selección y adaptación constituyendo de esta manera un rico reservorio de germoplasma ...en un mundo de agroecosistemas empobrecidos por la práctica in extenso de monocultivos” (Barrera, 1980, p. 35).

El presente estudio coincide con lo anteriormente mencionado y amplía el concepto del huerto-chacra definiéndolo como la unidad funcional de la conservación in situ de la agrobiodiversidad, es decir, el lugar donde el agricultor interactúa con la diversidad local en base a sus profundos conocimientos del entorno y de las especies, así como al manejo de diversas técnicas tradicionales y saberes locales. Este concepto, a diferencia de otros estudios científicos, toma en consideración el cariño y la dedicación con que el agricultor “cría” la diversidad y variabilidad de plantas en sus huertos-chacra, considerando que esta crianza cariñosa, es propia de su peculiar manera de “ver”, sentir y vivenciar su diverso, variable y denso paisaje, es decir, la manifestación de su cosmovisión. Para el campesino criador de biodiversidad, todo lo que se encuentra a su alrededor son personas vivas (cochas, plantas, animales, ríos, y aún los difuntos); con todas ellas “conversan” a través de las “señas” en términos de equivalencia (nadie es más que nadie), y conversa principalmente para la crianza de la chacra.

Esta percepción se manifiesta también en los andes peruanos, Valladolid (2002) sostiene que “es este cariño de hijo, hermano o madre, el que siente el campesino por sus plantas ...y este cariño, en esencia, es el que ha hecho posible que el campesino andino conserve e incremente la diversidad y variabilidad fitogenética aquí en los Andes” (p. 8).

Es necesario resaltar, además, la presencia de una agricultura ritual, porque el cuidado del huerto-chacra y de las plantas que se cultivan en ella,

está lleno de manifestaciones emotivas. Se siembra hablando a la semilla para que viva y crezca hermosa, se tiene cuidado de haber estado en abstinencia sexual, se toma en cuenta las fases de la luna, incluso el estado de ánimo es importante, jamás se debe estar molesto pues sería fatal para la producción. Cuando una mujer tiene el periodo menstrual, no puede atravesar el huerto-chacra pues su “humor” (olor) desagrada a las plantas más delicadas y las marchita. Cuando un árbol aborta sus frutos, se le estimula en luna llena, animándole y hasta “chicoteándole” con una prenda íntima de mujer fértil. Para cosechar y guardar el “mujo” (material de propagación) se tienen muchos “secretos” que van desde la fase de luna adecuada hasta oraciones de bendición a los envases de almacenamiento.

Se conversa con la naturaleza, a través de las “señas” en todo momento del año, principalmente con aquellas que “advierten” respecto a las fluctuaciones del nivel de los grandes ríos, pues es un factor muy importante tanto para las siembras como para las cosechas. El comportamiento de las plantas y animales, incluso los sueños, son tomados como indicadores de inundaciones o sequías típicas o atípicas.

Rengifo (2003) afirma que los técnicos, colocan estas actitudes en el rubro de las supersticiones y creencias ancestrales, según el entendimiento convencional, de un pensamiento prelógico, típico de comunidades atrasadas, algunos las llaman primitivas, en el que la explicación de los hechos se rige por una mentalidad mágica.

Para la ciencia, particularmente para la biología, el proceso fundamental que está en la base de la diversidad es la evolución. Brush (1999) señala “como toda evolución biológica, la evolución de los cultivos involucra dos procesos fundamentales: la creación de diversidad y la selección (Harris y Hilman, 1989, como se citó en Brush, 1999) ...existiendo dos tipos de selección, la natural y la artificial o consciente” (p. 1).

Para el agricultor, de la diversidad y variabilidad de plantas depende la vida de su familia. La siembra de una mezcla de especies y variedades le asegura tener suficiente alimento, medicina, leña, material de construcción, elementos propiciatorios de la buena o mala fortuna (amuletos, afrodisíacos, alucinógenos, etc.) y productos para la venta local o regional. Al sembrar en

mezcla y cuidar las especies silvestres o espontáneas, está ampliando la base genética de sus cultivos para que interactúen con su medio biofísico.

Valladolid (2002), considera que el campesino “hace brillar la chacra” cuando mantiene un campo de cultivo bien arreglado y con plantas vigorosas y alegres; cuando siente igual cariño tanto por aquella planta que rinde poco, como por la que rinde mucho más, ambas son sus hijas, y es que su cariño no pasa por el valor monetario que se le pueda asignar. Esto puede explicar la presencia de plantas sin un aparente valor comercial, en mínimo número, pero formando parte del huerto-chacra.

Las prácticas tradicionales, transmitidas de generación en generación, han probado ser las más eficientes por lo que muy pocas veces son reemplazadas, a pesar de haber pasado por Yanallpa un gran número de programas de extensión de Ministerios y ONGs relacionados al tema agrario. Igualmente, nada ha podido desplazar a los trabajos solidarios como la minga y el mañaneo; en los cuales no sólo se trabaja sino fundamentalmente se disfruta en un ambiente social bastante entrañable, estimulado en parte por el “masato”, elaborado en base a yuca fermentada y que constituye la bebida ritual por excelencia para todo tipo de labor solidaria.

Valladolid (2002) sostiene que “el gran reto para los científicos es cómo hacer para que en el intento de cuantificarlo todo, aún la vida misma del campesino curioso, criador y conservador de agrobiodiversidad, no desaparezca lo esencial de esta crianza, el cariño y respeto” (p. 23).

Al respecto, existen nuevas corrientes filosóficas en las cuales se toma en cuenta las perspectivas propias de los campesinos, respecto a su cosmovisión y su forma de vida; una de ellas es la “coevolución integral entre conocimiento y desarrollo” (Norgaard y Sikor, 1995). Una de las características más importantes de la perspectiva coevolucionista es que otorga legitimidad al conocimiento cultural y experimental de los agricultores. Defiende el concepto de que sus formas de razonamiento pueden no traducirse como formas de razonamiento científico, pero el “cómo y qué” entendido por ellos ha probado ser apto para su sistema y puede usarse para comprender ese sistema.

Dada la naturaleza de este estudio, los procesos de la conservación in situ de la agrobiodiversidad que se llevan a cabo en la comunidad de Yanallpa se presentan desde una perspectiva coevolucionista y como resultado de aplicar una metodología de investigación cualitativa-etnográfica, teniendo cuidado de integrar cada uno de los aspectos que intervienen en el tema investigado. Como señala Barrientos (2006) el enfoque metodológico cualitativo “consiste en conocer y entender a la gente y su vida cotidiana, hacer que lo invisible se haga visible, que lo no documentado se escriba” (p. 78).

El trabajo realizado en esta tesis, pretende formar parte de aquellas propuestas metodológicas que conlleven a estudios científicos donde se respete la sabiduría de los agricultores, mejorando de esta forma, el diálogo con quienes han demostrado ser los verdaderos conservadores de la agrobiodiversidad amazónica.

3.6. Evaluaciones florísticas.

3.6.1. Inventarios

De acuerdo a la metodología propuesta, se tomaron muestras de cada huerto-chacra seleccionado y se inventarió las especies presentes en ella.

Se registraron un total de 122 especies, pertenecientes a 103 géneros y 47 familias botánicas (ANEXO 09), siendo las de mayor presencia las familias Fabaceae, con el 10% del total de especies y Arecaceae con el 7% del total.

De las especies registradas, 73% son cultivadas y 27% son silvestres o forman parte del bosque circundante. El ANEXO 09 muestra las especies registradas en los huerto-chacras estudiados y su condición de silvestres o cultivadas.

El huerto-chacra con el código 01 fue el que presentó mayor número de especies (51) y el huerto-chacra 06 fue el de menor número de especies (14). Las especies más frecuentes en los huerto-chacras estudiados fueron el plátano *Musa sp.* y la papaya *Carica papaya*, presentes en todas las parcelas estudiadas. El ANEXO 10 presenta la lista de especies en cada una de las muestras inventariadas.

3.6.2. Disposición de especies

Como resultado de los inventarios realizados en parcelas de agricultores seleccionados en el área de estudio, se elaboraron diagramas de disposición de especies en cada parcela estudiada (ANEXO 11).

Tomando como referencia la clasificación de Gasché (2001), en el presente trabajo se han podido identificar 2 tipos y 4 subtipos de cultivo, en razón a la disposición de especies:

3.6.2.1. Policultivo en mosaico

En parcelas cuya diversidad vegetal se manifiesta como manchas (localmente conocidas como “manchales”) que pueden ser:

- Manchales monoespecíficos: cuando los mosaicos están constituidos por una sola especie como el caso del huerto-chacra 7.
- Manchales biespecíficos: cuando los mosaicos están constituidos por dos especies, como muestra el caso del huerto-chacra 10.

3.6.2.2. Cultivo mixto

En parcelas cuya diversidad vegetal está constituida por diferentes especies sembradas con o sin un orden aparente entre ellas.

- Cultivo mixto intersembrado: en parcelas donde se nota la alternancia de especies entre filas o columnas. Como se puede observar en el huerto-chacra 6.
- Cultivo mixto en mosaico: en parcelas donde se observan manchales con tres o más especies asociadas, como en el huerto-chacra 1.

3.6.3. Área basal

La Tabla 03 muestra el área basal de las principales especies leñosas encontradas en los huerto-chacras inventariados. El pan de árbol *Artocarpus altilis* es la especie que ocupó una mayor área basal con un promedio de 47.25

m/ha, seguido por el mango *Mangifera indica* con un promedio de 46.43 m/ha y caimito *Pouteria caimito* con 41.23 m/ha.

Tabla 03. Área basal de especies leñosas de los huertos-chacra

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	AREA BASAL (Prom. m/Ha)
1	Anona	Rollinia mucosa	Annonaceae	24.50
2	Cacao	Theobroma cacao	Sterculiaceae	14.83
3	Caimito	Pouteria caimito	Sapotaceae	41.23
4	Cedro	Cedrela odorata	Meliaceae	22.06
5	Guaba	Inga edulis	Fabaceae	21.02
6	Huito	Genipa americana	Rubiaceae	27.00
7	Lima dulce	Citrus limmeta	Rutaceae	29.75
8	Mango	Mangifera indica	Anacardiaceae	46.43
9	Naranja	Citrus sinensis	Rutaceae	31.25
10	Palta	Persea americana	Lauraceae	25.52
11	Pan de árbol	Artocarpus altilis	Moraceae	47.25
12	Sacha mango	Grias peruviana	Lecythidaceae	9.80
13	Taperiba	Spondius dulcis	Anacardiaceae	32.39
14	Toronja	Citrus aurantium	Rutaceae	17.68
15	Zapote	Matisia cordata	Bombacaceae	21.00

4.5. Análisis de datos

Para el análisis de los datos obtenidos en los inventarios realizados, se usaron índices de diversidad y heterogeneidad, así como un coeficiente de similaridad.

4.5.1. Índices de Margalef y Shannon

La tabla 04 muestra que el huerto-chacra 02 es el que presenta la mayor diversidad y heterogeneidad de especies, no obstante ser el segundo en riqueza de especies y tercero en número de individuos.

Tabla 04. Índices de Margalef y Shannon en los huertos-chacra estudiados

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Riqueza de especies	51	49	19	27	40	14	31	43	41	24
Nro. de individuos	201	144	67	100	121	85	161	88	118	127
Índice de Margalef	9.43	9.66	4.28	5.65	8.13	2.93	5.90	9.38	8.38	4.75
Índice de Shannon	3.33	3.59	2.59	2.99	3.25	1.35	2.78	3.41	3.04	2.40

4.5.2. Coeficiente de Soerensen.

La matriz de similaridad (Tabla 05) muestra que los huerto-chacras 4 y 7 son los más similares, con un 66.7% de especies compartidas. Los huerto-chacras menos similares son el 2 y 6 con 19% de especies compartidas.

Tabla 05. Matriz de similaridad de los huertos-chacra estudiados

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
01										
02	54.5									
03	48.5	41.2								
04	47.4	41.1	59.6							
05	54.1	54.5	47.3	50.8						
06	21.5	19.0	37.5	35.9	33.3					
07	51.2	50.0	56.0	66.7	56.3	35.6				
08	47.3	32.6	31.0	33.8	40.5	32.7	30.6			
09	29.2	22.0	31.0	35.8	33.8	36.0	31.4	36.6		
10	48.0	41.1	51.2	52.0	65.6	31.6	55.6	40.6	27.7	

En la Tabla 06, se observa además que 49 especies son exclusivas de un solo huerto-chacra, es decir solo pueden ser encontradas en uno de los 10 huerto-chacras estudiados. Así mismo, permite ver que son 2 las especies comunes, es decir, que pueden ser encontradas en todos los huerto-chacras inventariados.

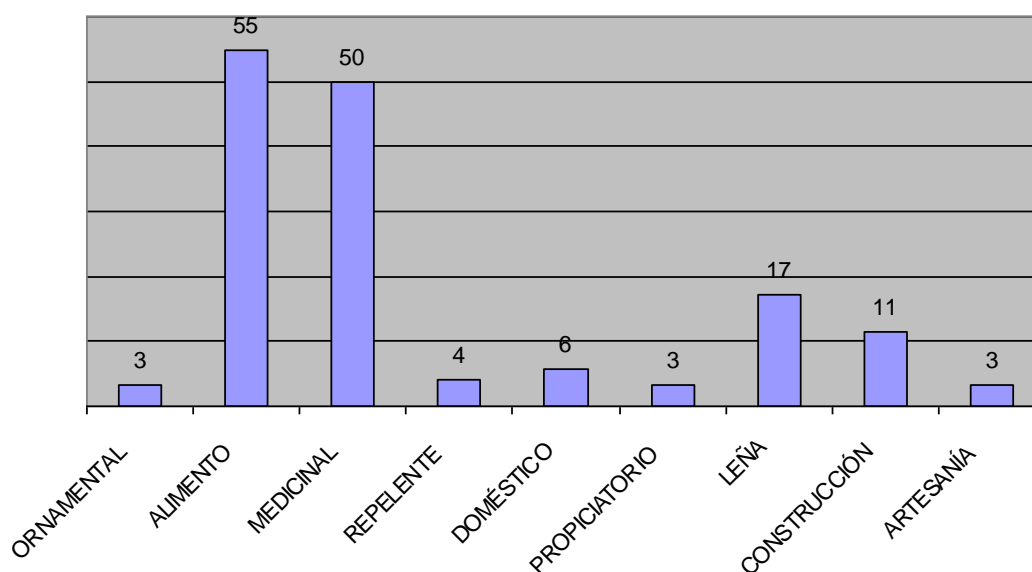
Tabla 06. Especies exclusivas y comunes en los huertos-chacra

	Exclusivas de 1 H-Ch	En 2 H-Ch	En 3 H-Ch	En 4 H-Ch	En 5 H-Ch	En 6 H-Ch	En 7 H-Ch	En 8 H-Ch	En 9 H-Ch	Comunes en 10 H-Ch
Sp.	49	30	12	9	5	2	6	5	2	2
%	40.2	24.6	9.8	7.4	4.1	1.6	4.9	4.1	1.6	1.6

4.6. Usos y Orientación Económica de la Producción.

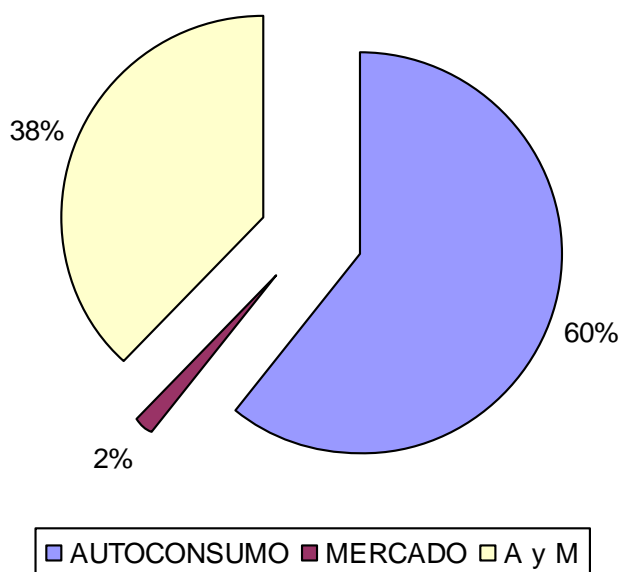
Las especies cultivadas en los huerto-chacras brindan múltiples posibilidades de uso como alimento, medicina, leña, material de construcción, uso doméstico, propiciatorios y ornamentales. La Figura 25, representa el porcentaje de especies registradas para las diferentes categorías de uso.

Figura 25. Especies por categoría de uso



La orientación de la producción de los huerto-chacras estudiados es mixta (subsistencia y venta), la Figura 26 muestra la significancia de este sistema para la economía local.

Figura 26. Orientación de la producción



El ANEXO 12 muestra la cantidad de usos registrados por especie, así como la orientación de la producción de cada una de ellas.

El ANEXO 13 presenta los porcentajes de orientación de la producción y el número de especies registrados para las categorías de uso, por cada uno de los agricultores seleccionados.

Los huertos-chacra estudiados se caracterizan por su alta diversidad, siendo mucho mayor el número de especies comparado al número de individuos por especie; esta condición también es reportada por otros estudios llevados a cabo en la misma zona, tales como De Jong (1995); Oré et al. (1999); Padoch y De Jong (1991).

Las 122 especies registradas en el presente estudio representan un número menor en relación con estudios similares hechos en lugares de tierra firme (Gómez-Pompa y Kaus, 1990; Flores, 1987; Padoch y De Jong, 1991) pero significativamente mayor en relación a estudios llevados a cabo en zonas con similares condiciones ecológicas (Anderson et al., 1995; De La Torre, 2001; Hansen y Christiansen, 1997; Oré, 1999; Padoch y De Jong, 1989; Piland, 2000) incluido el inventario que hizo De Jong (1995) en el mismo lugar, el cual registró 78 especies. Esta diferencia entre tierra firme e inundable se

da principalmente porque es más probable mantener una estabilidad florística en zonas que pocas veces se inundan.

Los resultados reportan una gran diferencia entre el número de especies presentes entre los huertos-chacra evaluados, esto debido probablemente a la disponibilidad de terreno, a las condiciones biofísicas propias de cada caso y al tiempo de residencia de la familia propietaria del lugar; esto es mencionado también por Piland (2000) en un estudio llevado a cabo en el pueblo Tsimane de Bolivia.

Las familias botánicas de mayor predominancia en los huertos-chacra estudiados reflejan la importancia que tiene para la población local el cultivo de plantas que puedan satisfacer necesidades básicas de su vida diaria como alimento, medicina y material de construcción, pero además el cuidado del suelo; los informantes resaltaron, por ejemplo, la importancia de las fabáceas “amasisa”, “chuin”, “guaba” y “pusporoto” como abono para la tierra. En el caso de las palmeras, la preferencia por ellas se manifiesta debido a que son especies ampliamente distribuidas, de fácil propagación, con mínimos requerimientos y cuidados; y principalmente de múltiples usos.

Se puede observar claramente que, en todos los registros, hay presencia de especies silvestres, esto es coincidente con el estudio de De Jong (1995); Oré et al. (1999), Padoch y De Jong (1991) en la misma área del presente estudio y Fernández et al. (1983) en Tanzania; donde la mayoría de las plantas cultivadas en las comunidades estudiadas fueron sustraídas del bosque durante un largo proceso de domesticación y adaptación. Para explicar esto Brush (1999) sostiene que las plantas domésticas han sido fundamentalmente modificadas de sus parientes silvestres; estas especies han sido trasladadas y adaptadas a nuevos ambientes, llegando a ser dependientes de la mano de los agricultores; y han sido adecuadas para cubrir las necesidades y requerimientos humanos.

Para medir la diversidad alfa (riqueza de especies) y la diversidad beta (grado de cambio en la composición de especies entre diferentes hábitats) en los huertos-chacra estudiados, se utilizaron índices y coeficientes que permitieron analizar los datos, más allá de un simple listado de especies, proporcionando información de la diversidad biológica en un agroecosistema

y también de la tasa de cambio en la agrobiodiversidad entre distintos agroecosistemas.

La principal ventaja de los índices es que resumen mucha información en un solo valor y nos permiten hacer comparaciones rápidas y sujetas a comprobación estadística entre la diversidad de distintos hábitats o la diversidad de un mismo hábitat a través del tiempo (Moreno, 2001).

El índice de Margalef (Brookfield et al., 2002) se basa en la relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos observados. En los huertos-chacra de Yanallpa se obtuvieron valores relativamente altos con este índice, no obstante, no encontrarse otros trabajos similares en amazonía con los cuales compararlo.

El índice de Shanon (Brookfield et al., 2002) expresa la uniformidad de los valores de importancia (abundancia relativa de los individuos, su biomasa, cobertura, productividad, etc.), a través de todas las especies de las muestras. Los resultados encontrados en este aspecto son bastante altos comparados a otros estudios llevados a cabo en la baja amazonía (Anderson et al., 1995; De La Torre, 2001; Van Der Hammen, 1992); pero también es notable la diferencia entre los índices obtenidos de las muestras estudiadas. Estas diferencias tienen su base en las características ecológicas de cada uno de los huertos-chacra evaluados, pues algunos se ubican en terrenos que originalmente fueron bosques primarios, otros fueron purmas, otros bajiales e incluso arrozales dominados por la importancia económica o utilitaria de sus componentes; esto implica diferencias en la estructura y fertilidad del suelo, además del régimen de inundación al que son sometidos anualmente. Pero también juega un rol muy importante las necesidades de subsistencia entre las familias propietarias, es decir, el énfasis que ellas ponen en las plantas usadas para propósitos particulares; esto también es sostenido por De Jong (1995). El huerto-chacra que obtuvo el más alto índice, registra la presencia de especies provenientes de purmas que ocuparon al área antes del establecimiento de la comunidad, también hay plantas del bosque circundante que vienen siendo cultivadas por los pobladores locales, presenta además árboles frutales que aparentemente han germinado espontáneamente tal vez de semillas descartadas. La protección y selección de vegetación espontánea

es una característica muy importante de las técnicas de cultivo tradicionales de la población de Yanallpa.

Se midió también el grado de presencia/ausencia de especies (cambio biótico) a través de gradientes ambientales, para ello se utilizó el Coeficiente de Similitud de Soerensen (Brookfield et al., 2002) que compara pares de muestras. La similitud de especies entre pares de huerto-chacras es bastante diferenciada, algunas muestras son idénticas hasta en un 67% mientras que otras sólo alcanzan un 19% de similitud. La alta similitud podría deberse a que existe una pequeña selección de especies que pueden cultivarse en las condiciones biofísicas de suelo inundable, con mínimos cuidados y alta utilidad. El bajo coeficiente de similitud podría estar influenciado por el tiempo de establecimiento de las parcelas en estudio, en el caso del par 2 y 6 que fue el de menor similitud; se encontró que la muestra 2 es un huerto-chacra de 49 años a diferencia de la muestra 6 que sólo tiene 7 años; adicionalmente la parcela 2 fue establecida en un aguajal por lo que especies pioneras y silvestres forman parte del paisaje, en cambio la parcela 2 fue originalmente una chacra abandonada, con menor presencia de especies locales.

El área basal promedio registrado en este estudio, resulta mucho menor que el de investigaciones parecidas, llevadas a cabo en áreas cercanas y en el mismo tipo de cultivo, como es el caso de Oré et al. (1999) en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, donde el mango *Mangifera indica* ocupó 195 m/ha y el pan de árbol *Artocarpus altilis* 112 m/ha; esto en razón al espacio real ocupado por cada especie dentro del huerto relacionado con su densidad. Es probable que la diferente metodología utilizada en ambos estudios haya influido en estos resultados, ya que el presente estudio se basó en una muestra, mientras que Oré et al. (1999) lo hicieron en el área total de la huerta estudiada.

Las especies cultivadas en los huerto-chacras de Yanallpa brindan múltiples posibilidades de uso como alimento, medicina, leña, construcción, artesanía, propiciatorio, entre otros; siendo algunas de ellas reportadas para tres usos o más. Estos resultados coinciden con lo referido por Padoch y De Jong (1991) en estudios realizados en la misma zona. La orientación de la

producción es mayoritariamente mixta (autoconsumo y venta) y está en función al tipo de cultivo, por ejemplo, la producción de la mayoría de frutales y hortalizas es destinada a los mercados de Requena (capital de provincia) e Iquitos (capital de región); por el contrario; las raíces, palmeras, árboles maderables y herbáceas son destinadas al autoconsumo como alimento, medicina, propiciatorias y material de construcción.

La racionalidad cultural de los agricultores prioriza la producción sostenible, caracterizada por la evasión al riesgo y el mantenimiento de la variación genética necesaria, para poder conservar y utilizar la biodiversidad a la vez,

Estas prácticas han permitido conservar las especies y variedades que cultivan los agricultores, junto a las especies silvestres presentes en su espacio productivo y en su entorno.

Un elemento central en los procesos de producción y de conservación es el germoplasma que posibilita iniciar los ciclos productivos que son los procesos necesarios para conservar una determinada especie vegetal.

El huerto-chacra de Yanallpa tiene una dinámica biológica y cultural que genera flujos de intercambio entre los diferentes biotopos del entorno y funciona como la unidad funcional de la conservación in situ de la agrodiversidad.

El presente trabajo, pone de manifiesto el enorme valor de la conservación in situ de la agrodiversidad llevada a cabo por los agricultores tradicionales en sus propias chacras y con sus propios conocimientos frente a la expansión de prácticas agroindustriales que vienen generando una profunda crisis ecológica de escala planetaria. Por eso, en las últimas décadas aumenta la conciencia sobre la necesidad de reorientar los sistemas de producción rural, para convertirlos en modelos ecológicos de uso. Esto implica, una nueva conciencia social y política; pero también, nuevas herramientas conceptuales (teorías, categorías y métodos) que posibiliten su aplicación. De ahí el énfasis en la difusión y recuperación de las prácticas tradicionales (Martínez, 2008).

Además, la conservación in situ podría configurar un claro ejemplo de instrumento de pago por servicios ambientales, lamentablemente, debido a la inexistencia de políticas de conservación, no se da una debida protección del germoplasma in situ. Como señalan Glave y Barrantes (2010) “una alternativa sería promover y apoyar a las comunidades que ya lo vienen haciendo, mediante financiamiento como compensación por el servicio de conservación. Es una manera clara de internalizar una externalidad que, además, tiene dimensiones intertemporales” (p.110). Y sobre el mismo tópico, Ruiz et al. (2018) manifiestan que “no existen incentivos suficientes ni adecuados que garanticen la conservación in situ, en la chacra, del importante patrimonio genético de cultivos y sus parientes silvestres del país” (p. 3).

Por lo anteriormente mencionado, es muy importante que los procesos desarrollados para la conservación in situ de la agrobiodiversidad en chacras-huerto de la comunidad de Yanallpa sean visibilizados, registrados y documentados a fin de que esta información pueda llegar a la Academia para servir de apoyo en la formación de futuros profesionales del agro y también contribuir con las instituciones encargadas del acompañamiento a los pequeños agricultores para lograr la vigorización o regeneración de la agrobiodiversidad de la zona.

CAPÍTULO IV. CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

- La conservación in situ de la agrobiodiversidad en la comunidad de Yanallpa consiste en el cuidado sostenible de la diversidad genética de las variedades locales que llevan a cabo los agricultores en sus sistemas de producción agrícola tradicional y en base a sus conocimientos y saberes. Se caracteriza por ser un proceso holístico que toma en cuenta lo biofísico, lo sociocultural, lo económico y lo agrícola. Esta interrelación entre naturaleza, saberes, prácticas y usos locales es su principal característica, teniendo como la unidad funcional de conservación al huerto-chacra tradicional.
- La conservación in situ de la agrobiodiversidad en Yanallpa se basa fundamentalmente en las prácticas tecnológicas que se caracterizan por incluir variedades y diferentes especies en un solo campo, manteniendo y utilizando una apreciable diversidad de especies silvestres que crecen dentro del propio huerto-chacra, en los bordes y en los hábitats naturales próximos.
- Los saberes campesinos, transmitidos a través de la experimentación, juegan un papel en la conservación in situ; éstos se expresan en las prácticas agrícolas para el cuidado, selección y propagación de los cultivos y de las variedades locales. Así mismo, las prácticas socioculturales, tales como fiestas, señas o rituales, que caracterizan la vida de las familias campesinas, están vinculadas a las principales decisiones de especies y variedades a cultivar en cada estación productiva (inundación o estiaje).
- La organicidad tradicional para el trabajo agrícola solidario en la comunidad de Yanallpa fortalece el proceso de conservación in situ de la agrobiodiversidad en el huerto-chacra y sigue estando vigente, no obstante, el intervencionismo de programas del Estado y ONGs que hacen esfuerzos por modernizar la producción agrícola promoviendo el uso de maquinarias y sistemas de monocultivo.
- El enfoque cultural del agricultor tradicional de Yanallpa respecto a la estructuración y cuidado del huerto-chacra está más relacionado a la “crianza

de plantas” que al “manejo de especies” por ello la emocionalidad y la ritualidad están muy presentes, a tal punto que se establecen vínculos de cariño y “conversaciones” entre el criador y sus crianzas. Esta forma de ver el mundo, también conocida como cosmovisión, contribuye enormemente a la conservación in situ de la agrobiodiversidad pues, desde este punto de vista, toda especie vegetal es valiosa y merece ser cuidada y conservada.

- Las evaluaciones florísticas determinaron que en los huertos-chacra de Yanallpa existe una asociación de plantas reflejada mayormente en diversidad de especies que en cantidad de individuos. Los índices de diversidad encontrados son altos y están determinados, en parte por factores medioambientales, pero principalmente por las necesidades e intereses de sus propietarios.

- Los sistemas tradicionales de producción, y la cultura que los sostiene, es la mejor estrategia para la conservación de la diversidad; se deben utilizar criterios y metodologías que aseguren que la diversidad se mantenga en manos del agricultor que le permita conservar y utilizar la biodiversidad a la vez.

- Es necesario comprender la conservación in situ como una realidad que envuelve aspectos biológicos, culturales y geográficos; con una dinámica propia que se ha dado desde siempre sin la necesidad de la existencia de alguna intervención externa. No es solo un medio para subsistir, es la forma de vivir del agricultor conservacionista.

- La conservación in situ de la agrobiodiversidad podría configurar un claro ejemplo de instrumento de pago por servicios ambientales, es necesario proponer y promulgar políticas de conservación, que permitan una debida protección del germoplasma local ante amenazas como la falta de mercado para cultivos locales.

- Es necesario tener una comprensión integradora respecto a la vida agrícola campesina, que permita establecer enfoques teóricos relacionales, a fin de mejorar el diálogo con los agricultores y de esa manera, poder “acompañarlos” en los esfuerzos por mejorar su calidad de vida.

- En razón de las evidencias que muestran la eficiencia de los saberes y los trabajos solidarios, sería muy recomendable no sólo respetarlos, sino además vigorizarlos como reconocimiento a uno de los factores que han hecho sostenible la conservación in situ de la agrobiodiversidad en los huertos-chacra de Yanallpa.

- La asistencia técnica es necesaria para mejorar la productividad del huerto-chacra. Hay que tener en cuenta que los agricultores son receptivos a las innovaciones, provenientes de su propia tradición o de otras diferentes, siempre y cuando se hagan tomando en cuenta sus percepciones y su “forma de ver” las cosas. Algunos de los aspectos que podrían optimizarse son: el espacio reducido de siembra, la utilización de coberturas, la zonificación de los componentes de acuerdo al requerimiento de las especies y el interés del agricultor, el escaso conocimiento de técnicas de transformación y aprovechamiento de las especies; entre otros.

CAPÍTULO V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brush, S. (1999). *Genes in the field*. IPGRI, IDRC, Lewis Publishers.
2. Altieri, M.A. y Merrick, L. (1987). Conservación in situ de recursos genéticos de cultivos mediante el mantenimiento de sistemas agrícolas tradicionales. *Economic Botany*, (41), 86-96.
<https://doi.org/10.1007/BF02859354>
3. Posey, D. (2001). Biological and Cultural Diversity. En L. Maffi (Ed) *Biocultural Diversity: linking, language, knowledge and the environment* (pp 83-95). Smithsonian Institution Press.
4. Instituto Internacional de Recursos Filogenéticos (2005). *Objetivos de Desarrollo de las Naciones Unidas para el Milenio: La biodiversidad agrícola y la erradicación del hambre y la pobreza, cinco años después*. Plataforma de Chennai para la Acción. Chennai, India, Abril de 2005. 8 pp.
5. De Jong, W. (1995). *Diversity, Variation, and change in Ribereno agriculture and agroforestry* [Tesis de Doctorado, Universidad de Wageningen]. <https://edepot.wur.nl/206755>
6. Hiraoka, M. (1985). Floodplain farming in the Peruvian Amazon. *Geographical Research of Japan*. Vol.58. Ser. B, N° 1, 1-23.
7. Padoch, Ch. y De Jong, W. (1989). Production and profit in agroforestry: An example from the peruvian amazon. En J. Browder (Ed.), *Fragile Lands of Latin America* (p. 102-112). Westview Press.
8. Padoch, Ch. y De Jong, W. (1991). The house gardens of Santa Rosa: Diversity and variability in amazonian agricultural system. *Economic Botany*, 45(2), 166-175.
<https://doi.org/10.1007/BF02862045>
9. Padoch, Ch. y De Jong, W. (1992). Diversity, variation, and change in Ribereño agriculture. En K. Redford y Ch. Padoch (Eds.), *Conservation of Neotropical Forests* (pp. 158-171). Columbia University Press.
10. Hiraoka, M. (1986). Zonation of mestizo riverine farming systems in northeast Peru. *National Geographic Research* 2(3):354-371.
11. Lamont, S.; Eshbaugh, H. y Greenberg, A. 1999. Species composition, diversity, and use of homegardens among three amazonian villages. *Economic Botany* 53(3) p. 312-326.

12. Gasché, J. 2001. Biodiversidad domesticada y manejo hortico-forestal en pueblos indígenas de la Amazonía. *Agroforestería en las Américas*, Vol 8, N° 32, p. 28-34.
13. Garí, J. (2001). Biodiversity and indigenous agroecology in Amazonia: The indigenous peoples of Pastaza. *Etnoecologica*, Vol. 7. 18 p.
14. Collado, L., Arroyo, M., Riesco, A. y Chávez-Servia, J. (2004). Experiencias sobre la diversidad de los cultivos y aspectos económicos de la conservación in situ en la Amazonia central peruana. En J.L. Chávez-Servia, J. Tuxill y D.I. Jarvis (Eds.), *Manejo de la diversidad de los cultivos en los agroecosistemas tradicionales* (pp. 188-198). Cali: Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos.
15. Oré, I. 2006. *Agrodiversidad y saberes en el huerto-chacra amazónico. Caso de la comunidad de Yanallpa, Río Ucayali, Loreto, Perú* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Agraria de la Selva]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional Agraria de la Selva.
16. Bardales, J. y Machuca, G. (2010). *Estudio de la gestión social y productiva local de la actividad agrícola en la comunidad de Yanallpa - Río Ucayali. Loreto, Perú* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
17. Borbor, M., Mercado, W., Soplín, H. y Blas, R. (2016). Importancia de los huertos familiares en la estrategia de diversificación del ingreso y en la conservación in situ de *Pouteria lucuma* [R et. Pav] O. Kze. *Ecología aplicada*. Vol.15. N° 2. Jul./dic.
18. Caycho, N. (2019). *Conservación de la agrodiversidad y efectos del cambio climático en una zona rural del Perú* [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional Federico Villarreal.
19. Casas, A., Caballero, J., Mapes, C., Zárate, S. (1997). Manejo de la vegetación, domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica. En *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 61: 31-47
20. Bonavia, D. (1991). De la caza a la agricultura. En *Perú Hombre e Historia de los orígenes al siglo XV*. Edubanco. Lima. Perú.
21. Holle M. y Sevilla, R. (2004). Evolución, domesticación y centros de origen de las plantas cultivadas. En Torres J. (Ed.), *Conservación in situ de la agrobiodiversidad y sus parientes silvestres*. Maestría en Ecología Aplicada. Universidad Nacional Agraria La Molina.
22. Blanco, O. (1993). Los Recursos Genéticos en los sistemas productivos Andinos Conservación In situ. En *Bioteología, recursos fitogenéticos y agricultura en los Andes*. Serie Cuadernos de debate y reflexión. N° 4. Pp. 121-146. Lima, Perú.

23. WRI, UICN, PNUMA (1992). Carácter y valor de la biodiversidad. En Torres J. (Ed.), *Conservación in situ de la agrobiodiversidad y sus parientes silvestres*. Maestría en Ecología Aplicada. Universidad Nacional Agraria La Molina.
24. Sevilla, R. y Holle, M. (2004b). Erosión Genética. En Torres J. (Ed.), *Conservación in situ de la agrobiodiversidad y sus parientes silvestres*. Maestría en Ecología Aplicada. Universidad Nacional Agraria La Molina.
25. UICN, UNESCO, FAO (1989). Marco Conceptual. En Torres J. (Ed.), *Conservación in situ de la agrobiodiversidad y sus parientes silvestres*. Maestría en Ecología Aplicada. Universidad Nacional Agraria La Molina.
26. Sevilla, R. y Holle, M. (2004a). Conservación In Situ. En Torres J. (Ed.), *Conservación in situ de la agrobiodiversidad y sus parientes silvestres*. Maestría en Ecología Aplicada. Universidad Nacional Agraria La Molina.
27. Mendoza, J. (2005). *Los intercambios de semillas en las relaciones sociales: una estrategia para la conservación de plantas cultivadas*. [Tesis de Maestría, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Unidad Mérida]. Repositorio Institucional Cinvestav.
28. Quintanilla, M. (1999). *Tecnología y Sociedad*. Fondo Editorial de la Universidad Inca Gracilazo de la Vega. Primera Edición, Lima. 195 pp.
29. Martínez, R. (2008). Agricultura tradicional campesina: Características ecológicas. *Tecnología en marcha*, Vol. 21, N° 3, Julio- Setiembre, 3-13.
30. Encarnación, F. 1993. El bosque y las formaciones vegetales en la llanura amazónica del Perú. *Alma Mater* 6: 95-114
31. Rengifo, G. (2003). Agrobiodiversidad y Cosmovisión Andina. *Serie Kawsay Mama*, (N° 4), 48 p. Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas - PRATEC.
32. Valladolid, J. (2002). Crianza de la Agrobiodiversidad en los Andes del Perú. *Serie Kawsay Mama*, (N° 1), 41 p. Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas – PRATEC.
33. Leff, E. (2001). *Agroecología y Saber Ambiental*. En II Seminario Internacional sobre Agroecología. Porto Alegre, 26-28 de noviembre del 2001. p 1-9.
34. Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas. (1998). *La regeneración de saberes en los Andes*. Autoedición.
35. Norgaard, R. (1994). *Development Betrayed: The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future*. London. Routledge. 280 pp

36. Norgaard, R., y Sikor, T. (1995). The methodology and practice of agroecology. En *Agroecology, the Science of Sustainable Agriculture*. 53-62
37. Barrientos, P. (2006). La investigación científica. Enfoques Metodológicos. En Sánchez S. (Ed.), *Investigación Científica I*. Doctorado en medio ambiente y desarrollo y sostenible. Universidad Nacional Federico Villarreal.
38. Delgado, O. (2008). *Línea base del proyecto: Desarrollo de la agroecología en suelos inundables de la Amazonía peruana*. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – UNAP.
39. Brookfield, H. (2002). Agrodiversity and Agrobiodiversity. En H. Brookfield, M. Harold y Ch. Padoch (Eds.), *Cultivating Biodiversity* (pp. 9-14). ITDG Publishing.
40. Dourojeanni, M. 1990. *Amazonía ¿Qué hacer?*. Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía (CETA). 444 p.
41. Salo, J., Kalliola R., Hakkinen, I., Makinen, Y., Niemela, P., Puhakka, M. y Coley, P. 1986. Dinámica de los ríos y diversidad de la selva baja amazónica. *Naturaleza* 322, 254-258. <https://doi.org/10.1038/322254a0>
42. Anderson, A., Magee, P.; Gély, A. y Goncalves, M. 1995. Forest Management Patterns in the Floodplain of the Amazon Estuary. *Conservation Biology*, volumen 9 (1), 47-61.
43. De La Torre, C. 2001. *Ethno-connaissance et gestion des ressources naturelles dans une communauté indigène de la Municipalité de Benjamin Constant* [Tesis de Maestría, Ecole Supérieure d' Agronomie Tropicale. Montpellier, Francia]
44. Fernandez, E.; Oktingati, A. y Maghembe, J. 1983. Los huertos familiares de los Chagga: Un sistema agroforestal de cultivos en estratos múltiples en el monte Kilimanjaro (Norte de Tanzania) (pp. 357-389). *Sistemas Agroforestales*. OTS-CATIE. San José. Costa Rica.
45. Flores, S. 1987. *Huertos familiares: tradición amazónica en selva baja peruana*. [Resumen de presentación]. Taller Internacional sobre huertos tropicales mixtos con énfasis en América Latina, San José, Costa Rica. Mimeografiado. 17 p.
46. Gómez-Pompa, A. y Kaus, A. 1990. Manejo de selvas tropicales en México. En: Anderson, A. (Ed.), *Alternativas para la deforestación* (pp. 79-96). Ediciones Abya-yala. Fundación Natura. Ecuador.
47. Hansen, K. y Christiansen, L. 1997. *Agroforestry in the floodplain by the National Park Pacaya-Samiria* [Tesis de Pre grado, The Royal Veterinary and Agricultural University, Dinamarca]

48. Piland, R. 2000. Agricultura Tsimane y su relación con la conservación en la Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni, Bolivia. *SI/MAB Series*. N° 4. p. 329-344.
49. Rojas, G. y Infante, A. 1994. *Manual de Agroforestería*. Instituto Forestal Latinoamericano (IFLA). Mérida. Venezuela. 144 p.
50. Barrera, A. 1980. Sobre la unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área Maya Yucatanense. *Biótica*, 5 (3), 115-129.
51. Oré, I.; Delgado, O.; Llapapasca, C.; Kvist, L. y Gonzales, A. 1999. Composición, similaridad y uso de especies cultivadas en huertas domésticas de la Reserva Nacional Pacaya - Samiria, Amazonía Peruana. *Revista Conocimiento*, 5 (2), 141-157.
52. Moreno, C. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. *M&T-Manuales y Tesis SEA*, 1 (1), 44 pp.
53. Van Der Hammen, M. 1992. *El manejo del mundo: Naturaleza y sociedad entre los Yukuna de la Amazonia Colombiana*. Editorial Tropenbos. Colombia. 377 p.
54. Glave, M. y Barrantes, R. (2010). Recursos Naturales, Medio Ambiente y Desarrollo. En J. S. Rodríguez y M. Tello (Eds.) *Opciones de Política Económica en el Perú: 2011-2015* (pp. 107-146). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
55. Ruiz, M., Drucker, A. y Ramirez, M. (2018). Una introducción al marco político, institucional y normativo sobre la retribución por servicios de conservación de la agrobiodiversidad en el Perú. *Serie de Política y Derecho Ambiental* (N° 30), 16 p. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA).

ANEXOS

ANEXO 01

GUIÓN DE ENTREVISTA

Nombre:

Fecha:

I. HISTORIA DEL HUERTO-CHACRA

1. Edad del huerto-chacra:
2. ¿Cómo se estableció, por qué, quién lo estableció, quiénes participaron?
3. Vegetación inicial en el huerto chacra:
4. Tipo de suelo:
5. Consideraciones para la elección del lugar: quién eligió este terreno, por qué, en qué luna, en qué mes, etc.
6. Cómo se hizo la preparación del terreno para la siembra: quiénes lo hicieron, técnica, en qué luna, en qué constelación, en qué mes, cuál fue el secreto, coincidió con alguna fiesta
7. Reconstrucción de la secuencia de siembra de especies y variedades del huerto-chacra: ¿qué se sembró primero, qué criterios se emplearon para incluir las demás plantas?
8. ¿Quiénes escogieron las plantas a sembrar en el huerto-chacra, por qué?

II. LABORES AGRÍCOLAS (Se debe hacer por especie, sólo las que considere el informante)

1. ¿Cómo se realiza la siembra de las plantas del huerto-chacra?: técnica, en qué luna, en qué constelación, en qué mes, cuál es el secreto o seña
3. ¿Cómo se realizan las labores culturales en el huerto-chacra?: técnica, en qué luna, en qué constelación, en qué mes, cuál es el secreto o seña, individual o grupal
4. ¿Cómo es la cosecha en el huerto-chacra?: técnica, en qué luna, en qué constelación, en qué mes, cuál es el secreto o seña
5. ¿Cómo es el almacenamiento de semillas de las especies o variedades obtenidas del huerto-chacra?: técnica, en qué luna, en qué constelación, en qué mes, cuál es el secreto o seña

III. VARIABILIDAD GENÉTICA ENTRE ESPECIES (Se debe hacer por especie, sólo las que considere el informante)

1. ¿Cuáles son las características diferenciales entre las variedades presentes?
2. ¿Cuáles son sus nombres y qué significan?
3. ¿Por qué siembra esa variedad?
4. ¿Esa variedad también crece en el monte?

IV. ORIENTACIÓN ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN OBTENIDA EN EL HUERTO-CHACRA (Se debe hacer por especie, escoger sólo las más importantes)

1. ¿Qué productos directos o derivados se obtiene de las especies o variedades?
2. ¿La producción va al mercado, autoconsumo, intercambio? (Si van a todas las anteriores, indicar porcentajes)

* Tomar en cuenta siempre: Constelaciones (estrellas y sol), fases de la luna, fiestas, señas y secretos

ANEXO 04. Historia de los huerto-chacra seleccionados

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Historia	Era una purma remontada, entregada al propietario por acuerdo comunal.	Era un aguajal que su esposa recibió de herencia, con las crecientes se fue rellenando de barro y arena.	Era una purma que le vendieron sus antiguos dueños.	Era un cañabral que le heredaron sus padres.	Era una chacra que fue abandonada por un antiguo morador.	Era una chacra abandonada que compraron.	Era una chacra remontada y abandonada.	Era una purma abandonada que le fue entregada por acuerdo comunal.	Era una purma que le compró a un morador que se retiró de la comunidad.	Era un frutal abandonado que recibió de herencia de su madre.
Edad (años)	15	49	25	72	28	7	35	5	11	4
Vegetación inicial	Cedro y vegetación de purma como ceticos y pashacos.	Palmeras de aguaje y árboles delgados como la tangarana.	Vegetación de purma como la espintana, capirona, mullohuayo y pashacos.	Cañabrava y situyos.	Cedro y vegetación de purma como ceticos, pashacos y bijao.	Plátano	Yuca y plátano junto a vegetación de purma como cético.	Vegetación de purma como cético y pashaco.	Vegetación de purma como cético y pashaco.	Taperiba, naranja, caimito y vegetación de purma como cético.
Suelo	Tierra negra y muy suelta.	Tierra fangosa.	Tierra arenosa con tierra negra.	Tierra arenosa encima y tierra negra abajo.	Tierra negra y suelta.	Tierra negra y guaneada.	Suelo arenoso y negro, en algunas partes es gredoso.	Tierra arenosa por encima y tierra negra suelta por adentro.	Tierra negra y suelta.	Suelo muy húmedo y de tierra arenosa.
Criterios de selección del terreno	Está ubicado en un lugar al que acceden todas las lanchas.	Era buen terreno para sembrar arroz.	Muy buen suelo para sembrar de todo.	Es un lugar que no inunda.	Era un terreno con buena tierra y abundante vegetación.	Buena ubicación, cercana al pueblo.	Era el lote más cercano al pueblo disponible en ese momento.	Era un buen suelo, en el que crecen todo tipo de plantas.	Buena calidad del suelo.	Era buena tierra para frutales.
Secuencia de siembra	Plátano, Maíz, Yuca, Frutales, Maderables	Arroz, Plátano, Frutales, Palmeras	Cítricos, Frutales, Maderables, Palmeras	Yuca, Plátano, Maíz, Frejol, Maderables, Frutales, Palmeras	Maíz, Frejol, Yuca, Maderables, Frutales, Palmeras	Plátano, Maíz, Hortalizas, Frutales	Plátano, Yuca, Hortalizas, Frutales	Hortalizas, Plátano, Yuca, Maíz, Frutales	Yuca, Maíz, Arroz, Maderables, Frutales	Plátano, Yuca, Maíz, Hortalizas, Frutales
Roles hombre-mujer	Hombre: rozo, tumba, quema. Mujer: siembra, mantenimiento y cosecha.	Hombre: todos los cuidados del huerto chacra. Mujer: apoyo.	Hombre: todos los cuidados del huerto chacra. Mujer: apoyo.	Hombre: todos los cuidados del huerto chacra. Mujer: apoyo.	Hombre: mantenimiento, siembra y cosecha de todo tipo de plantas. Mujer: Selecciona el terreno para hortalizas y selecciona las semillas.	Hombre: selecciona las semillas para los frutales. Mujer: apoya en todas las labores.	Hombre: todos los cuidados del huerto chacra. Mujer: apoyo.	Hombre: cuidado del huerto chacra. Mujer: venta de productos.	Hombre: cuidado del huerto chacra. Mujer: venta de productos.	Hombre: cuidado de frutales, yuca y plátano. Mujer: cuidado de hortalizas y plantas medicinales.

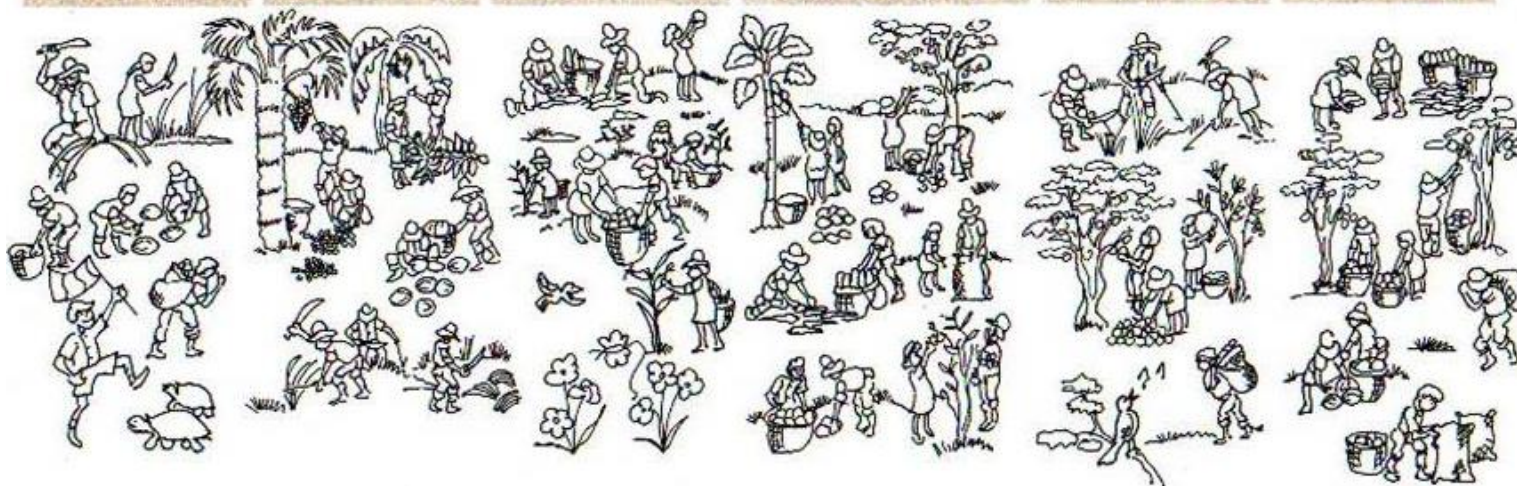
ANEXO 05. Calendario agrofestivo de enero a junio

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
<p>Cuarto y último huactapeo de chacras para esperar la creciente. Continúa la cosecha de yuca. También se cosecha dale dale, papa pituca, hultina. Cosecha de frutales: calmito, palta, huito, maracuyá, macambo, plña, papaya, anona.</p>	<p>Es la época de la cosecha fuerte de yuca. Se hace mucho masato y faríña. Hay cosecha de frutales: zapote, pijuayo, shimbillo, charichuelo, ubos, calmito, camu camu, macambo, cacao, sacha mangua, pomelo. También se cosecha calgua.</p>	<p>Preparándose para la creciente. Enterrada de masa de yuca para faríña. Primera cosecha de taperiba. Cosecha fuerte de lima dulce. Cosecha de frutales: guaba, zapota, pijuayo, ubos, camu camu, macambo, pandisho, sacha mangua. Continúa la cosecha de calgua. Las partes más bajas del huerto chacra empiezan a inundarse.</p>	<p>Continúa la enterrada de masa de yuca para faríña. Continúa la cosecha de taperiba, guaba, ubos, lima dulce, macambo y pandisho. Es el mes de inundación máxima del huerto chacra.</p>	<p>Empieza la merma del agua. Preparación de primeras resingas mermadas. Siembra de yucas precoces, frejol, Chiclayo, sacha culantro, sandía y culantro del país. Cosecha fuerte de taperiba. Cosecha de carambola.</p>	<p>Continúa la preparación de terrenos mermados y siembra de cultivos precoces: cocona, sacha culantro, cebolla regional, mani, pepino, ají dulce, guisador, maíz, tomate. Cosecha de taperiba.</p>
<p>Hubo mucho camu camu en el Supay, es seña de invierno grande. Cantó el cholón cholón, tihuacuro, victor díaz, anunciando crecientes.</p>	<p>Canta el pom pom y el manacaraco anunciando la creciente.</p>	<p>Llovió el primer día del mes, fue seña de lluvia seguidita por 15 días.</p>	<p>El huancahul cantó en rama fresca, seña de invierno.</p>	<p>La panguana cantó en tierra seca, boquearon los peces y el pejejo. Son señas de merma.</p>	<p>La chicus silbó grueso anunciando verano demorado.</p>
<p>Bajada de Reyes.</p>	<p>Miércoles de ceniza: carnavales.</p>	<p>Semana Santa.</p>		<p>Día del trabajo, día de la madre.</p>	<p>Día del padre, San Juan, San Pedro y San Pablo.</p>



ANEXO 06. Calendario agrofestivo de julio a diciembre

JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<p>Primeros deshierbos del huerto chacra. En esta época se presentan las principales plagas, hongos y "haladas" (shock térmico). Se cosechan las primeras sandías. Cosecha de aguaje, cidra y dale dale.</p>	<p>Cosecha de aguaje y pepino. Cosecha fuerte de plátano (tiene buen precio en esta época). Cosecha fuerte de sandía. A fines del mes se hace el segundo deshierbo del huerto chacra.</p>	<p>Cosecha de yucas precoces. Cosecha de cocona, cebolla regional, maíz, ají dulce, guisador, chichayo, frejol, tomate. Cosecha de lúcuma.</p>	<p>Cosecha fuerte de papaya, toronja y carambola (tienen buen precio en esta época). Continúa la cosecha de yucas precoces. Cosecha de mani. Continúa cosecha de ají dulce, Chichayo, frejol y tomate. Cosecha de frutas: palta, manga dulce, camu camu, lúcuma.</p>	<p>Es el tercer deshierbo llamado huachapeada del huerto chacra. Cosecha fuerte de toronja y camu camu. Continúa la cosecha de frutas: palta, manga dulce.</p>	<p>Empieza la cosecha de todas las yucas. Cosecha fuerte de arazá. Cosecha de frutas: palta, manga dulce, limón chico, huito, macambo y anona.</p>
<p>Salieron las charapas y taricayas, son señas de verano.</p>	<p>No se debe sembrar nada es un mes malo.</p>	<p>Si el humo de la tushpa vades el río, es seña de buena cosecha.</p>	<p>El aguaje y las guabas hecharon harta flor, es seña de que la crecienta va a ser grande</p>	<p>Cantó el manacaraco, el tuhuayo, choro choro, shihuycuya. Es seña de rapique de crecienta.</p>	<p>Hubo mucho camu camu en el Supay, es seña de invierno grande. Cantó el cholón cholón, tihuacuro, victor díaz, enunciando crecienta.</p>
<p>Día del maestro, fiestas patrias.</p>	<p>Santa Rosa.</p>	<p>Día de la primavera.</p>	<p>Aniversario de la comunidad, San Francisco de Asís.</p>	<p>Todos los santos (responso).</p>	<p>Purísima, Navidad</p>



ANEXO 07

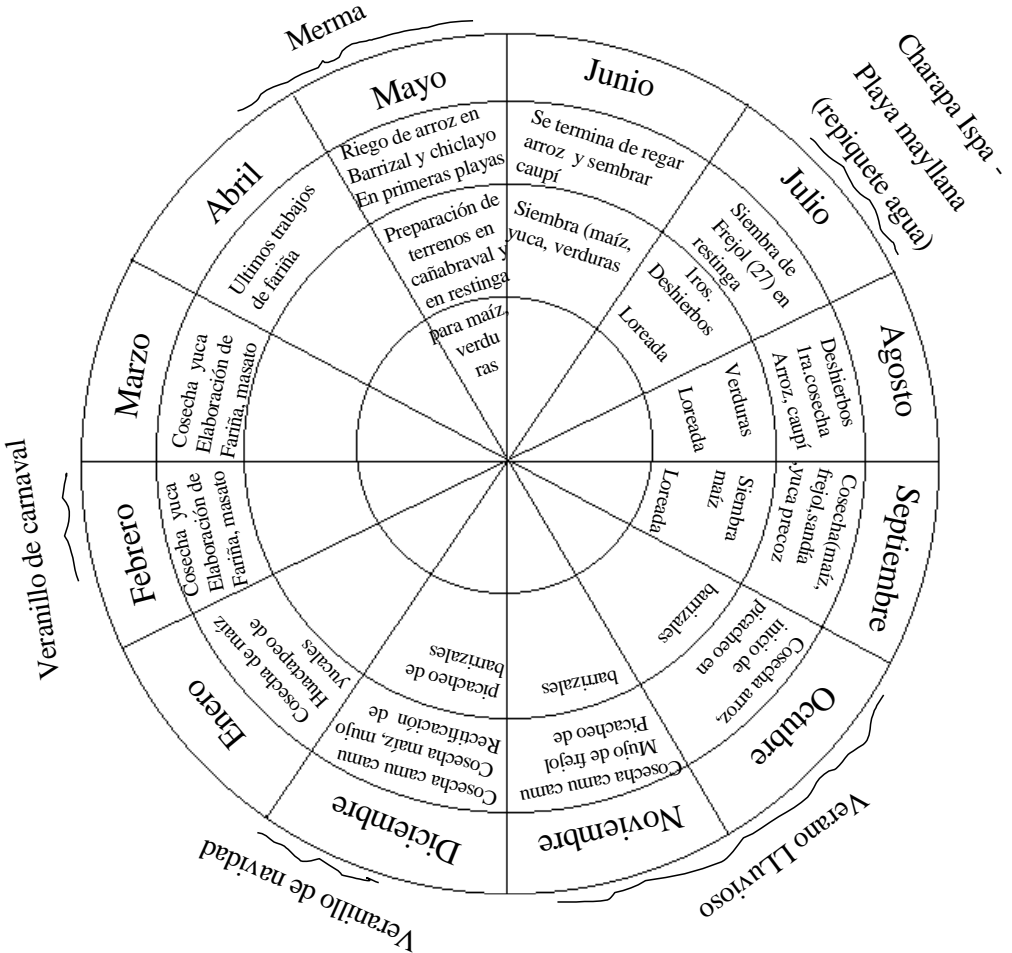
Saberes relacionados con los huertos-chacra de Yanallpa

TÉCNICAS	SEÑAS	SECRETOS	SUEÑOS
1. El palo de yuca se siembra cubriéndolo todo para que tenga calor y humedad para germinar lindo.	1. Cuando la luna esta derecha anuncia buen tiempo. Cuando la luna está inclinada, está vaciando el agua en la cabecera del río va a ser creciente grande.	1. La yuca y los granos se deben sembrar después del quinto de la luna nueva.	1. Cuando sueñas personas rabiosas hay que tener precauciones porque vas ha encontrar víbora en tu parcela.
2. Antes de sembrar se pica el palo de yuca se lo montona y se lo tapa por 3 ó 4 días, luego recién se tacarpea para enterrar.	2. Cuando el bufeo surca rugiendo anuncia creciente del agua.	2. El plátano y los frutales se siembran en luna llena para que sean coposos y tengan abundantes frutos.	2. Cuando sueñas pijuayo, aguaje, uvilla (frutas abundantes) anuncia creciente grande y hambruna.
3. Antes de sembrar, remojar el maíz y envolverlo en una hoja de bijao por 5 días para que germine rápido.	3. Cuando las plantas que normalmente no echan mucha flor se cargan de flor, anuncia creciente grande.	3. Las papas se siembran en luna llena para que sean grandes.	3. Cuando se sueña boa (o animal que vive en el agua), o la trampa de pesca; es señal de que va a llover.
4. Para sembrar palo de yuca se le debe poner a un paso grande de distancia de sepa a sepa, para que tenga mucho huayo.	4. Cuando la boa silba anuncia creciente grande.	4. La mujer con su mes no debe pasar por la chacra de verdura o frejol porque se seca.	
5. Para guardar mujo de maíz se selecciona mazorca grande y se desgrana dejando más o menos 2 cm. a cada extremo.	5. Cuando canta el pajarito tunchi anuncia verano.	5. Para tacarpo se busca palo que tenga harto huayo o harta raíz para que nos dé buena producción.	
6. Para controlar plagas de pihuichos, se pone carne podrida para atraer gallinazos que los espante.	6. Cuando canta el "hualo" anuncia creciente.	6. Después de sembrar no se deja parado al tacarpo, hay que hacerle echar, para poder jalar fácil la yuca.	
7. Para controlar plagas de pájaros, se pone un collar de latas alrededor de toda la chacra, cuando el pájaro viene se le hace sonar para que se asuste.	7. Cuando el patito "pom pom" canta constantemente anuncia creciente grande.	7. Cuando se siembra papas hay que remedar el canto del hualo para que tenga abundante huayo.	
8. Limpiar el terreno y quemar la basura para controlar la maleza y las plagas.	8. Cuando el canto de "tihuacuro" es alarmante anuncia creciente.	8. Cuando la chacra se llena de gusano, bien de mañanita y sin avisar a nadie, se baila calato alrededor de la chacra para llamar a las aves para que vengan a la fiesta a comer todo el gusano.	
9. Para controlar plagas de ratas, poner al contorno de la chacra comida mezclada con tóxicos como catahua, huaca, yuca brava.	9. Cuando el "manacaraco" canta a cada rato anuncia creciente.	9. Para sembrar maní no se toca ni qué tipo de hueco del cuerpo, ni se debe comer la semilla, porque sale fea la vaina.	
10. Para controlar plagas de insectos en pequeñas parcelas se usa extracto de plantas hediondas como mucura, vaca chucho, ajos sacha.	10. Cuando el "huancahui" canta en palo seco anuncia verano.	10. Para sembrar maíz debes estar con barriga llena para que salga con toda la mazorca llena de granos.	
11. Para protegerle de la "casa", antes de sembrar se debe lavar los mallquis de plátano en agua de toronja por 10 minutos.	11. Cuando el huancahui canta en rama tierna anuncia invierno.	11. Cuando siembras yuca no te debes rabiarse porque sale amarga.	
12. Para proteger al maíz de la plaga de pájaros, se ahorca la planta cuando esta empezando a secar el maíz.	12. Cuando canta el "sapo verano" anuncia merma.	12. Cuando un frutal no echa fruto se le calzonea con calzón de mujer fértil (con muchos hijos), pero tiene que estar caliente. Esto se hace en luna llena.	

TÉCNICAS	SEÑAS	SECRETOS	SUEÑOS
13. Para proteger los cultivos del ataque de pájaros, en palos cercanos poner resina de pandisho, allí se quedan pegados.	13. El nivel donde el "churo" pone sus huevos, indica si la inundación será grande o moderada.	13. Para combatir la plaga de gusanos, juntar los gusanos hacerles una patarashca y asarle, para luego ponerlo sobre el ahumadero.	
14. Para librarse del ataque de monos, se le caza a uno y se le viste de rojo y cuando regresa a su manada asusta a los demás.		14. Para combatir la plaga de gusanos, salir bien temprano calato con dos churos y llamarle a todos los pájaros para que vengan a comerlos.	
15. Para hacer vivero, se tapa con hoja de plátano o situlli, directamente, sin barbaoca, de esa manera se "cocha": se remueve el suelo, se pone la semilla, se tapa con basurita y se le tapa con la hoja.		15. Para proteger la chacra de tempestades, se debe poner un hacha con su filo mirándole al ventarrón para que no pase nada.	
16. Donde se hace el shunto, se siembra las hortalizas: caigua, ají dulce, ají picante, tomate. Se da mejor que en otras partes, eso es por la ceniza.		16. Para controlar la "casa" en la yuca, cuando esta empezando a secarse la planta, lo que se hace es sacarle y quemarle, luego envolverle y ponerle sobre el ahumadero. Con eso se va de la chacra.	
17. Para sembrar lima dulce, toronja y taperiba, se saca estacas enraizadas.		17. Para librar la chacra de gusanos, bien tempranito llamar a los pajaritos diciéndoles que los gusanos le hablan su mal, que se los coman.	
18. No es buena la "cutipa", se debe sembrar diferentes cultivos, nunca repetir.		18. Para desaparecer la plaga de gusanos, se recoge el gusano y con una espina se le voltea y ya no hay más esta plaga.	
19. El cerco de amasisa blanca protege de ladrones y guanea el suelo.		19. Para combatir plaga de ronsocos, matar un ronsoco, enterrar su cabeza con la trompa hacia abajo y tapparlo con su cuero, pero ocultándole del sol	
20. Para guanear el suelo se aprovecha la tierra superficial debajo de la guaba y la mangua. Palos podridos también se aprovecha.		20. Para el mujo se cosecha la semilla después de la luna llena.	
21. Sembrar hierba luisa como repelente para curuhinzi y otros. También rosa sisa, albahaca.		21. Para envasar el mujo debe ser en luna llena.	
22. El pepino, melón, sandía se poda en luna llena para que se hermoseen y den frutos grandes.		22. Cuando los frutos no cuajan, se soba el tronco con huevo de churo o pescado, esto se hace en luna verde (nueva).	
23. Antes de sembrar plátano, en el hoyo se aplica ceniza y al hijuelo se le sumergen en una mezcla de agua y ceniza (4:1), así se le protege del ataque de gorgojo.		23. Cuando los frutos no cuajan se azota el árbol con un calzón caliente de mujer fértil y en luna llena.	
24. Para mujo del maíz, se seleccionan los granos que tienen el ojito negro.		24. La persona "mal dormida" (que tuvo relaciones sexuales) no puede entrar a la chacra de verduras (sandía, frejol, plantas de tallo herbáceo).	
25. Para mujo del maíz se tiene que ver que las mazorcas tengan líneas bien derechas		25. Cuando el plátano tiene la "quema", se coge su hoja enferma y se la bota al río, con eso desaparece.	

TÉCNICAS	SEÑAS	SECRETOS	SUEÑOS
<p>26. Para controlar la "casa" (mosquito blanco), se quema copal en las esquinas de la chacra, y el humo aleja la plaga.</p> <p>27. Para proteger cítricos (frutales) se amarra un plástico en el tronco como barrera para impedir que el curuhinzi suba.</p> <p>28. Para abonar y controlar las plagas primero se siembra el plátano y luego se quema.</p>			

ANEXO 08. Calendario agrícola en relación al clima



ANEXO 09

Lista general de especies registradas en los huerto-chacras de Yanallpa y su condición de silvestres o cultivadas.

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CONDICION
1	Achira	<i>Canna edulis</i>	<i>Cannaceae</i>	C
2	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	<i>Arecaceae</i>	C
3	Aire sacha	<i>Kalanchoe pinnata</i>	<i>Crasulaceae</i>	C
4	Ajengibre	<i>Zingiber officinale</i>	<i>Zingiberaceae</i>	C
5	Ají charapita	<i>Capsicum frutescen</i>	<i>Solanaceae</i>	C
6	Ají dulce	<i>Capsicum annum</i>	<i>Solanaceae</i>	C
7	Ajos sacha hembra	<i>Mansoa hymenea</i>	<i>Bignoniaceae</i>	C
8	Ajos sacha macho	<i>Mansoa alliacea</i>	<i>Bignoniaceae</i>	C
9	Albahaca	<i>Ocimum micranthum</i>	<i>Lamiaceae</i>	C
10	Algodón	<i>Gossypium barbadense</i>	<i>Malvaceae</i>	C
11	Amasisa	<i>Erythrina glauca</i>	<i>Fabaceae</i>	S
12	Amor seco	<i>Desmodium sp.</i>	<i>Fabaceae</i>	S
13	Anona	<i>Rollinia mucosa</i>	<i>Annonaceae</i>	C
14	Arazá	<i>Eugenia stipitata</i>	<i>Myrtaceae</i>	C
15	Arcosacha	<i>Ludwigia erecta</i>	<i>Onagraceae</i>	C
16	Atadijo	<i>Trema micrantha</i>	<i>Ulmaceae</i>	C
17	Bastón de San José	<i>Etlingera elatior</i>	<i>Zingiberaceae</i>	C
18	Bijao	<i>Calathea inocephala</i>	<i>Marantaceae</i>	C
19	Bubinzana	<i>Calliandra angustifolia</i>	<i>Mimosaceae</i>	C
20	Cacahuillo	<i>Herrania nitida</i>	<i>Sterculiaceae</i>	S
21	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Sterculiaceae</i>	C
22	Café	<i>Coffea arabica</i>	<i>Rubiaceae</i>	C
23	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	<i>Sapotaceae</i>	C
24	Camote	<i>Ipomoea batatas</i>	<i>Convolvulaceae</i>	C
25	Camu camu	<i>Myrciaria dubia</i>	<i>Myrtaceae</i>	C
26	Caña brava	<i>Gynerium sagittarun</i>	<i>Poaceae</i>	S
27	Capinurí	<i>Maquira coriacea</i>	<i>Moraceae</i>	S

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CONDICION
28	Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Rubiaceae	C
29	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>	Oxalidaceae	C
30	Casha moena	<i>Ocotea oblonga</i>	Lauraceae	S
31	Casho	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae	C
32	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae	C
33	Cetico	<i>Cecropia sp.</i>	Cecropiaceae	S
34	Chanca piedra	<i>Phyllanthus niruri</i>	Euphorbiaceae	C
35	Chiclayo caupi	<i>Vigna unguiculata</i>	Fabaceae	C
36	Chuin	<i>Pachyrhizus tuberosus</i>	Fabaceae	C
37	Cidra	<i>Citrus medica</i>	Rutaceae	C
38	Coco	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	C
39	Cocona	<i>Solanum sessiliflorum</i>	Solanaceae	C
40	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	Piperaceae	S
41	Cucarda simple	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Malvaceae	C
42	Dale dale	<i>Calathea allouia</i>	Marantaceae	C
43	Espintana	<i>Xylopia sp.</i>	Annonaceae	S
44	Frejol vacapaleta	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Fabaceae	C
45	Guaba	<i>Inga edulis</i>	Fabaceae	C
46	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	C
47	Guisador	<i>Curcuma longa</i>	Zingiberaceae	C
48	Hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i>	Poaceae	C
49	Huairuro	<i>Ormosia amazonica</i>	Fabaceae	S
50	Huayusa	<i>Piper callosum</i>	Piperaceae	C
51	Huitina	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Araceae	C
52	Huito	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae	C
53	Ishanga	<i>Laportea aestuans</i>	Urticaceae	S
54	Jergon sacha	<i>Dracuntium lorentensis</i>	Araceae	S
55	Lima dulce	<i>Citrus limmeta</i>	Rutaceae	C
56	Limón	<i>Citrus limon</i>	Rutaceae	C
57	Lucma	<i>Pouteria macrocarpa</i>	Sapotaceae	C
58	Macambo	<i>Theobroma bicolor</i>	Sterculiaceae	C
59	Maíz	<i>Zea mays</i>	Poaceae	C
60	Malva	<i>Malachra alceifolia</i>	Malvaceae	C

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CONDICION
61	Mamey	<i>Syzygium malaccense</i>	Myrtaceae	C
62	Mandi	<i>Xanthosoma sp.</i>	Araceae	C
63	Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	C
64	Mani	<i>Arachis hypogea</i>	Fabaceae	C
65	Manisacha	<i>Plukenetia volubilis</i>	Euphorbiaceae	C
66	Maracuya	<i>Passiflora edulis</i>	Passifloraceae	C
67	Mara-mara	<i>Hymenolobium sp.</i>	Fabaceae	S
68	Mishqui panga	<i>Renealmia alpinia</i>	Zingiberaceae	C
69	Mucura	<i>Petiveria alliaceae</i>	Phytolacaceae	C
70	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae	C
71	Ocuera	<i>Vernonia patens</i>	Asteraceae	C
72	Oregano	<i>Lippia alba</i>	Verbenaceae	C
73	Palillo	<i>Campomanesia lineatifolia</i>	Myrtaceae	C
74	Palma aceitera	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	C
75	Palta	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	C
76	Pan de árbol	<i>Artocarpus altilis</i>	Moraceae	S
77	Panga raya	<i>Montrichardia arborescens</i>	Araceae	S
78	Papa morado	<i>Dioscorea trifida</i>	Dioscoreaceae	C
79	Papaya	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	C
80	Parinari	<i>Couepia subcordata</i>	Chrysobalanaceae	S
81	Pashaca	<i>Acassia amazonica</i>	Mimosaceae	S
82	Patiquina blanca	<i>Dieffenbachia sp.</i>	Araceae	C
83	Pichana	<i>Sida sp.</i>	Malvaceae	C
84	Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	Arecaceae	C
85	Piña	<i>Ananas comosus</i>	Bromeliaceae	C
86	Piripiri	<i>Cyperus sp.</i>	Cyperaceae	C
87	Plátano	<i>Musa sp.</i>	Musaceae	C
88	Pomelo	<i>Citrus paradisi</i>	Rutaceae	C
89	Pona	<i>Iriartea exorrhiza</i>	Arecaceae	S
90	Porotillo	<i>Erythrina fusca</i>	Fabaceae	C
91	Pucaquiro	<i>Simira sp.</i>	Rubiaceae	S
92	Punga	<i>Pseudobombax munguba</i>	Bombacaceae	S
93	Puspoporoto	<i>Cajanus cajan</i>	Fabaceae	C

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CONDICION
94	Sacha cebolla	<i>Eucharis sp.</i>	<i>Liliaceae</i>	S
95	Sacha huiro	<i>Costus scaber</i>	<i>Zingiberacea</i>	S
96	Sacha mango	<i>Grias peruviana</i>	<i>Lecythidaceae</i>	C
97	Santa María	<i>Pothomorpha peltata</i>	<i>Piperaceae</i>	S
98	Shapaja	<i>Scheelea brachyclada</i>	<i>Caricaceae</i>	C
99	Shapajilla	<i>Maximiliana maripa</i>	<i>Areceaceae</i>	S
100	Shimbillo	<i>Inga sp.</i>	<i>Fabaceae</i>	S
101	Sinamillo	<i>Oenocarpus mapora</i>	<i>Areceaceae</i>	S
102	Siucahuito	<i>Solanum kioniotrichum</i>	<i>Solanaceae</i>	S
103	Taperiba	<i>Spondias dulcis</i>	<i>Anacardiaceae</i>	C
104	Toe	<i>Brugmansia versicolor</i>	<i>Solanaceae</i>	C
105	Toronja	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Rutaceae</i>	C
106	Torurco	<i>Paspalum conjugatum</i>	<i>Poaceae</i>	S
107	Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i>	<i>Pasifloraceae</i>	C
108	Ubos	<i>Spondias mombin</i>	<i>Anacardiaceae</i>	S
109	Umarí	<i>Poraqueiba sericea</i>	<i>Icacinaceae</i>	C
110	Ungurahui	<i>Oenocarpus bataua</i>	<i>Areceaceae</i>	S
111	Uvilla	<i>Pouruma cecropiifolia</i>	<i>Cecropiaceae</i>	C
112	Vacachucho	<i>Solanum mammosum</i>	<i>Solanaceae</i>	S
113	Verbena blanca	<i>Verbena litoralis</i>	<i>Verbenaceae</i>	C
114	Verbena negra	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	<i>Verbenaceae</i>	C
115	Vino huayo	<i>Coccoloba densifrons</i>	<i>Poligonaceae</i>	S
116	Yacomo	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	<i>Asteraceae</i>	C
117	Yanavara	<i>Guatteria spp.</i>	<i>Anonaceae</i>	S
118	Yarina	<i>Phytelephas macrocarpa</i>	<i>Areceaceae</i>	C
119	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	C
120	Yute	<i>Urena lobata</i>	<i>Malvaceae</i>	C
121	Zapallo	<i>Cucurbita maxima</i>	<i>Cucurbitaceae</i>	C
122	Zapote	<i>Matisia cordata</i>	<i>Bombacaceae</i>	C

ANEXO 10

Especies registradas en cada huerto-chacra

RAMIRO GARCÍA AHUANARI

CÓDIGO: 01

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Achira	<i>Canna sp.</i>	<i>Cannaceae</i>
2	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	<i>Arecaceae</i>
3	Ajengibre	<i>Zingiber officinale</i>	<i>Zingiberaceae</i>
4	Ají	<i>Capsicum annum</i>	<i>Solanaceae</i>
5	Amasisa	<i>Erythrina glauca</i>	<i>Fabaceae</i>
6	Anona	<i>Rollinia mucosa</i>	<i>Annonaceae</i>
7	Arazá	<i>Eugenia stipitata</i>	<i>Myrtaceae</i>
8	Bijao	<i>Calathea inocephala</i>	<i>Marantaceae</i>
9	Cacahuillo	<i>Herrania nitida</i>	<i>Sterculiaceae</i>
10	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Sterculiaceae</i>
11	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	<i>Sapotaceae</i>
12	Camu camu	<i>Myrciaria dubia</i>	<i>Myrtaceae</i>
13	Caña brava	<i>Gynerium sagittatum</i>	<i>Poaceae</i>
14	Capinuri	<i>Maquira coriacea</i>	<i>Moraceae</i>
15	Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	<i>Rubiaceae</i>
16	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>	<i>Oxalidaceae</i>
17	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	<i>Meliaceae</i>
18	Cidra	<i>Citrus medica</i>	<i>Rutaceae</i>
19	Coco	<i>Cocos nucifera</i>	<i>Arecaceae</i>
20	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	<i>Piperaceae</i>
21	Guaba	<i>Inga edulis</i>	<i>Fabaceae</i>
22	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>
23	Guisador	<i>Curcuma longa</i>	<i>Zingiberaceae</i>
24	Huitina	<i>Xantosoma sagittifolium</i>	<i>Araceae</i>
25	Huito	<i>Genipa americana</i>	<i>Rubiaceae</i>
26	Jergon sacha	<i>Dracuntium lorentensis</i>	<i>Araceae</i>

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
27	Limón dulce	<i>Citrus limmeta</i>	<i>Rutaceae</i>
28	Lucma	<i>Pouteria macrocarpa</i>	<i>Sapotaceae</i>
29	Macambo	<i>Theobroma bicolor</i>	<i>Sterculiaceae</i>
30	Mandi	<i>Xantosoma sp.</i>	<i>Araceae</i>
31	Maracuya	<i>Passiflora edulis</i>	<i>Passifloraceae</i>
32	Mishqui panga	<i>Renealmia alpinia</i>	<i>Zingiberaceae</i>
33	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	<i>Rutaceae</i>
34	Palta	<i>Persea americana</i>	<i>Lauraceae</i>
35	Papaya	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>
36	Parinari	<i>Couepia subcordata</i>	<i>Chrysobalanaceae</i>
37	Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	<i>Arecaceae</i>
38	Plátano	<i>Musa sp.</i>	<i>Musaceae</i>
39	Pomelo	<i>Citrus grandis</i>	<i>Rutaceae</i>
40	Sacha huiro	<i>Costus scaber</i>	<i>Zingiberacea</i>
41	Sacha mango	<i>Grias neuberthii</i>	<i>Lecythidaceae</i>
42	Santa María	<i>Pothomorpha peltata</i>	<i>Piperaceae</i>
43	Shapajilla	<i>Maximiliana maripa</i>	<i>Arecaceae</i>
44	Toronja	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Rutaceae</i>
45	Torurco	<i>Paspalum conjugatum</i>	<i>Poaceae</i>
46	Ubos	<i>Spondias mombin</i>	<i>Anacardiaceae</i>
47	Uvilla	<i>Pouruma cecropiifolia</i>	<i>Cecropiaceae</i>
48	Yacomo	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	<i>Asteraceae</i>
49	Yanavara	<i>Guatteria spp.</i>	<i>Anonaceae</i>
50	Yute	<i>Urena lobata</i>	<i>Malvaceae</i>
51	Zapote	<i>Matisia cordata</i>	<i>Bombacaceae</i>

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	<i>Arecaceae</i>
2	Ajos sachá hembra	<i>Mansoa hymenea</i>	<i>Bignoniaceae</i>
3	Ajos sachá macho	<i>Mansoa alliacea</i>	<i>Bignoniaceae</i>
4	Arazá	<i>Eugenia stipitata</i>	<i>Myrtaceae</i>
5	Bijao	<i>Calathea inocephala</i>	<i>Marantaceae</i>
6	Cacahuillo	<i>Herrania nitida</i>	<i>Sterculiaceae</i>
7	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Sterculiaceae</i>
8	Café	<i>Coffea arabica</i>	<i>Rubiaceae</i>
9	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	<i>Sapotaceae</i>
10	Capinurí	<i>Maquira coriacea</i>	<i>Moraceae</i>
11	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>	<i>Oxalidaceae</i>
12	Casha moena	<i>Ocotea oblonga</i>	<i>Lauraceae</i>
13	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	<i>Meliaceae</i>
14	Cidra	<i>Citrus medica</i>	<i>Rutaceae</i>
15	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	<i>Piperaceae</i>
16	Dale dale	<i>Calathea allouia</i>	<i>Marantaceae</i>
17	Espintana	<i>Xylopia sp.</i>	<i>Annonaceae</i>
18	Guaba	<i>Inga edulis</i>	<i>Fabaceae</i>
19	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>
20	Huairuro	<i>Ormosia amazonica</i>	<i>Fabaceae</i>
21	Huitina	<i>Xantosoma sagittifolium</i>	<i>Araceae</i>
22	Huito	<i>Genipa americana</i>	<i>Rubiaceae</i>
23	Ishanga morada	<i>Laportea aestuans</i>	<i>Urticaceae</i>
24	Limón	<i>Citrus limon</i>	<i>Rutaceae</i>
25	Mamey	<i>Syzygium malaccense</i>	<i>Myrtaceae</i>
26	Maracuyá	<i>Passiflora edulis</i>	<i>Passifloraceae</i>
27	Mucura	<i>Petiveria alliacea</i>	<i>Phytolacaceae</i>
28	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	<i>Rutaceae</i>
29	Palillo	<i>Campomanesia lineatifolia</i>	<i>Myrtaceae</i>
30	Palma aceitera	<i>Elaeis guineensis</i>	<i>Arecaceae</i>
31	Palta	<i>Persea americana</i>	<i>Lauraceae</i>

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
32	Pan de árbol	<i>Artocarpus altilis</i>	<i>Moraceae</i>
33	Papaya	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>
34	Patiquina blanca	<i>Dieffenbachia sp.</i>	<i>Araceae</i>
35	Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	<i>Arecaceae</i>
36	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i>	<i>Musaceae</i>
37	Pona	<i>Iriartea exorrhiza</i>	<i>Arecaceae</i>
38	Sacha mango	<i>Grias neuberthii</i>	<i>Lecythidaceae</i>
39	Santa María	<i>Pothomorpha peltata</i>	<i>Piperaceae</i>
40	Shapaja	<i>Scheelea brachyclada</i>	<i>Caricaceae</i>
41	Sinamillo	<i>Oenocarpus mapora</i>	<i>Arecaceae</i>
42	Toe	<i>Brugmansia versicolor</i>	<i>Solanaceae</i>
43	Toronja	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Rutaceae</i>
44	Ubos	<i>Spondias mombin</i>	<i>Anacardiaceae</i>
45	Umarí	<i>Poraqueiba sericea</i>	<i>Icacinaceae</i>
46	Ungurahui	<i>Oenocarpus bataua</i>	<i>Arecaceae</i>
47	Uvilla	<i>Pouruma cecropiifolia</i>	<i>Cecropiaceae</i>
48	Vino huayo	<i>Coccoloba marginata</i>	<i>Poligonaceae</i>
49	Zapote	<i>Matisia cordata</i>	<i>Bombacaceae</i>

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Bijao	<i>Calathea inocephala</i>	<i>Marantaceae</i>
2	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	<i>Sapotaceae</i>
3	Caña agria	<i>Costus scaber</i>	<i>Zingiberacea</i>
4	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	<i>Piperaceae</i>
5	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>
6	Ishanga blanca	<i>Laportea aestuans</i>	<i>Urticaceae</i>
7	Lima dulce	<i>Citrus limmeta</i>	<i>Rutaceae</i>
8	Mishqui panga	<i>Renealmia alpinia</i>	<i>Zingiberaceae</i>
9	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	<i>Rutaceae</i>
10	Palta	<i>Persea americana</i>	<i>Lauraceae</i>
11	Papaya	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>
12	Patiquina	<i>Dieffenbachia sp.</i>	<i>Araceae</i>
13	Plátano	<i>Musa sp.</i>	<i>Musaceae</i>
14	Santa María	<i>Pothomorpha peltata</i>	<i>Piperaceae</i>
15	Taperiba	<i>Spondius dulcis</i>	<i>Anacardiaceae</i>
16	Toronja	<i>Citrus paradisi</i>	<i>Rutaceae</i>
17	Torurco	<i>Paspalum conjugatum</i>	<i>Poaceae</i>
18	Ubos	<i>Spondias mombin</i>	<i>Anacardiaceae</i>
19	Zapote	<i>Matisia cordata</i>	<i>Bombacaceae</i>

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Ajos sachá macho	<i>Mansoa alliacea</i>	<i>Bignoniaceae</i>
2	Amor seco	<i>Desmodium sp.</i>	<i>Fabaceae</i>
3	Bijao	<i>Calathea inocephala</i>	<i>Marantaceae</i>
4	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	<i>Sapotaceae</i>
5	Caña agria	<i>Costus scaber</i>	<i>Zingiberaceae</i>
6	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	<i>Meliaceae</i>
7	Chanca piedra	<i>Phyllanthus niruri</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
8	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	<i>Piperaceae</i>
9	Dale dale	<i>Calathea allouia</i>	<i>Marantaceae</i>
10	Guisador	<i>Curcuma longa</i>	<i>Zingiberaceae</i>
11	Huayusa	<i>Piper callosum</i>	<i>Piperaceae</i>
12	Huitina	<i>Xantosoma sagittifolium</i>	<i>Araceae</i>
13	Huito	<i>Genipa americana</i>	<i>Rubiaceae</i>
14	Ishanga	<i>Laportea aestuans</i>	<i>Urticaceae</i>
15	Lima dulce	<i>Citrus limmeta</i>	<i>Rutaceae</i>
16	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	<i>Rutaceae</i>
17	Palta	<i>Persea americana</i>	<i>Lauraceae</i>
18	Papaya	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>
19	Parinari	<i>Couepia subcordata</i>	<i>Chrysobalanaceae</i>
20	Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	<i>Arecaceae</i>
21	Piña	<i>Ananas comosus</i>	<i>Bromeliaceae</i>
22	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i>	<i>Musaceae</i>
23	Santa María	<i>Pothomorpha peltata</i>	<i>Piperaceae</i>
24	Taperiba	<i>Spondius dulcis</i>	<i>Anacardiaceae</i>
25	Toronja	<i>Citrus paradisi</i>	<i>Rutaceae</i>
26	Torurco	<i>Paspalum conjugatum</i>	<i>Poaceae</i>
27	Yarina	<i>Phytelephas macrocarpa</i>	<i>Arecaceae</i>

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	<i>Arecaceae</i>
2	Albahaca	<i>Ocimum micranthum</i>	<i>Lamiaceae</i>
3	Amasisa blanca	<i>Erythrina glauca</i>	<i>Fabaceae</i>
4	Anona	<i>Rollinia mucosa</i>	<i>Annonaceae</i>
5	Arazá	<i>Eugenia stipitata</i>	<i>Myrtaceae</i>
6	Bastón de San José	<i>Etilingera elatior</i>	<i>Zingiberaceae</i>
7	Bijao	<i>Calathea inocephala</i>	<i>Marantaceae</i>
8	Cacahuillo	<i>Herrania nitida</i>	<i>Sterculiaceae</i>
9	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Sterculiaceae</i>
10	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	<i>Sapotaceae</i>
11	Cetico	<i>Cecropia sp.</i>	<i>Cecropiaceae</i>
12	Cidra	<i>Citrus medica</i>	<i>Rutaceae</i>
13	Cocona	<i>Solanum sessiliflorum</i>	<i>Solanaceae</i>
14	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	<i>Piperaceae</i>
15	Cucarda simple	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	<i>Malvaceae</i>
16	Dale dale	<i>Calathea allouia</i>	<i>Marantaceae</i>
17	Guaba	<i>Inga edulis</i>	<i>Fabaceae</i>
18	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>
19	Hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i>	<i>Poaceae</i>
20	Huitina	<i>Xantosoma sagittifolium</i>	<i>Araceae</i>
21	Ishanga blanca	<i>Laportea aestuans</i>	<i>Urticaceae</i>
22	Lima dulce	<i>Citrus limmeta</i>	<i>Rutaceae</i>
23	Limón	<i>Citrus limon</i>	<i>Rutaceae</i>
24	Macambo	<i>Theobroma bicolor</i>	<i>Sterculiaceae</i>
25	Mango	<i>Manguifera indica</i>	<i>Anacardiaceae</i>
26	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	<i>Rutaceae</i>
27	Palta	<i>Persea americana</i>	<i>Lauraceae</i>
28	Panga raya	<i>Montrichardia arborescens</i>	<i>Araceae</i>
29	Papaya	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>
30	Pichana	<i>Sida sp.</i>	<i>Malvaceae</i>
31	Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	<i>Arecaceae</i>

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
32	Plátano	<i>Musa sp.</i>	<i>Musaceae</i>
33	Sacha mango	<i>Grias neuberthii</i>	<i>Lecythidaceae</i>
34	Santa María	<i>Pothomorpha peltata</i>	<i>Piperaceae</i>
35	Shapaja	<i>Scheelea brachyclada</i>	<i>Caricaceae</i>
36	Siucahuito	<i>Solanum kionotrichum</i>	<i>Solanaceae</i>
37	Taperiba	<i>Spondius dulcis</i>	<i>Anacardiaceae</i>
38	Toronja	<i>Citrus paradisi</i>	<i>Rutaceae</i>
39	Yarina	<i>Phytelephas macrocarpa</i>	<i>Arecaceae</i>
40	Zapote	<i>Matisia cordata</i>	<i>Bombacaceae</i>

LUIS GUAYABAN MACEDO

CÓDIGO: 06

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Bijao	<i>Calathea inocephala</i>	<i>Marantaceae</i>
2	Huira palta	<i>Persea americana</i>	<i>Lauraceae</i>
3	Lima dulce	<i>Citrus limmeta</i>	<i>Rutaceae</i>
4	Limoncillo	<i>Citrus limon</i>	<i>Rutaceae</i>
5	Mangua chico rico	<i>Mangifera indica</i>	<i>Anacardiaceae</i>
6	Ocuera	<i>Vernonia patens</i>	<i>Asteraceae</i>
7	Papaya	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>
8	Pashaca	<i>Acassia amazonica</i>	<i>Mimosaceae</i>
9	Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	<i>Arecaceae</i>
10	Platano	<i>Musa x paradisiaca</i>	<i>Musaceae</i>
11	Pomelo	<i>Citrus grandis</i>	<i>Rutaceae</i>
12	Punga	<i>Pseudobombax munguba</i>	<i>Bombacaceae</i>
13	Taperiba	<i>Spondias dulcis</i>	<i>Anacardiaceae</i>
14	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	<i>Euphorbiaceae</i>

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Agenjibre	<i>Zingiber officinale</i>	Zingiberaceae
2	Aji dulce	<i>Capsicum anuum</i>	Solanaceae
3	Arcosacha	<i>Ludwigia erecta</i>	Onagraceae
4	Bacaba (sinamillo)	<i>Oenocarpus sp.</i>	Arecaceae
5	Bijao	<i>Calathea inocephala</i>	Marantaceae
6	Cacahuillo	<i>Herrania nitida</i>	Sterculiaceae
7	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	Sapotaceae
8	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
9	Chanca piedra	<i>Phyllanthus niruri</i>	Euphorbiaceae
10	Cidra	<i>Citrus medica</i>	Rutaceae
11	Dale dale	<i>Calathea allouia</i>	Marantaceae
12	Espintana	<i>Xylopia sp.</i>	Annonaceae
13	Guaba lanudo	<i>Inga edulis</i>	Fabaceae
14	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae
15	Huitina	<i>Xanthosoma sagittiflorum</i>	Araceae
16	Ishanga	<i>Laportea aestuans</i>	Urticaceae
17	Lima dulce	<i>Citrus limmeta</i>	Rutaceae
18	Mangua dulce enana	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae
19	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae
20	Palta	<i>Persea americana</i>	Lauraceae
21	Papa morado	<i>Dioscorea trifida</i>	Dioscoreaceae
22	Papaya	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae
23	Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	Arecaceae
24	Piña	<i>Ananas comosus</i>	Bromeliaceae
25	Platano, guineo	<i>Musa x paradisiaca</i>	Musaceae
26	Santa Maria	<i>Pothomorpha peltata</i>	Piperaceae
27	Taperiba	<i>Spondias dulcis</i>	Anacardiaceae
28	Toronja	<i>Citrus paradisi</i>	Rutaceae
29	Torurco	<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae
30	Yanavara	<i>Guatteria spp.</i>	Anonaceae
31	Zapote	<i>Matisia cordata</i>	Bombacaceae

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Aire sacha	<i>Kalanchoe pinnata</i>	<i>Crasulaceae</i>
2	Ají charapita	<i>Capsicum frutescen</i>	<i>Solanaceae</i>
3	Ají dulce	<i>Capsicum anuum</i>	<i>Solanaceae</i>
4	Ajo sacha hembra	<i>Mansoa hymenea</i>	<i>Bignoniaceae</i>
5	Algodón	<i>Gossypium barbadense</i>	<i>Malvaceae</i>
6	Amasisa blanco	<i>Erythrina glauca</i>	<i>Fabaceae</i>
7	Anona	<i>Rollinia mucosa</i>	<i>Annonaceae</i>
8	Araza	<i>Eugenia stipitata</i>	<i>Myrtaceae</i>
9	Bubinzana	<i>Calliandra angustifolia</i>	<i>Mimosaceae</i>
10	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Sterculiaceae</i>
11	Camote	<i>Ipomoea batatas</i>	<i>Convolvulaceae</i>
12	Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	<i>Rubiaceae</i>
13	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	<i>Piperaceae</i>
14	Guisador	<i>Curcuma longa</i>	<i>Zingiberacea</i>
15	Huito	<i>Genipa americana</i>	<i>Rubiaceae</i>
16	Ishanga	<i>Laportea aestuans</i>	<i>Urticaceae</i>
17	Lima dulce	<i>Citrus limmeta</i>	<i>Rutaceae</i>
18	Macambo	<i>Theobroma bicolor</i>	<i>Sterculiaceae</i>
19	Malva	<i>Malachra alceifolia</i>	<i>Malvaceae</i>
20	Mangua dulce	<i>Mangifera indica</i>	<i>Anacardiaceae</i>
21	Maracuya	<i>Passiflora edulis</i>	<i>Passifloraceae</i>
22	Mucura	<i>Petiveria alliacea</i>	<i>Phytolacaceae</i>
23	Ocuera	<i>Vernonia patens</i>	<i>Asteraceae</i>
24	Oregano	<i>Lippia alba</i>	<i>Verbenaceae</i>
25	Papa mandi	<i>Xanthosoma sp.</i>	<i>Araceae</i>
26	Papaya	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>
27	Pichana	<i>Sida sp.</i>	<i>Malvaceae</i>
28	Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	<i>Arecaceae</i>
29	Piripiri	<i>Cyperus sp.</i>	<i>Cyperaceae</i>
30	Platano	<i>Musa x paradisiaca</i>	<i>Musaceae</i>
31	Punga	<i>Pseudobombax munguba</i>	<i>Bombacaceae</i>

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
32	Sacha jergón	<i>Dracuntium lorentensis</i>	<i>Araceae</i>
33	Sacha cebolla	<i>Eucharis sp.</i>	<i>Liliaceae</i>
34	Sacha mango	<i>Grias neuberthii</i>	<i>Lecythydaceae</i>
35	Santa Maria	<i>Pothomorpha peltata</i>	<i>Piperaceae</i>
36	Shimbillo	<i>Inga sp.</i>	<i>Fabaceae</i>
37	Taperiba	<i>Spondias dulcis</i>	<i>Anacardiaceae</i>
38	Toronja	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Rutaceae</i>
39	Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i>	<i>Pasifloraceae</i>
40	Uvilla	<i>Pouruma cecropiifolia</i>	<i>Cecropiaceae</i>
41	Verbena	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	<i>Verbenaceae</i>
42	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
43	Zapote	<i>Matisia cordata</i>	<i>Bombacaceae</i>

ANGEL EDUARDO TARICUARIMA YARAHUA CÓDIGO: 09

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Aji charapita	<i>Capsicum frutescen</i>	<i>Solanaceae</i>
2	Albaca	<i>Ocimum micranthum</i>	<i>Lamiaceae</i>
3	Amasisa	<i>Erythrina glauca</i>	<i>Fabaceae</i>
4	Amor seco	<i>Desmodium sp.</i>	<i>Fabaceae</i>
5	Arcosacha	<i>Ludwigia erecta</i>	<i>Onagraceae</i>
6	Atadijo	<i>Trema micrantha</i>	<i>Ulmaceae</i>
7	Bijao	<i>Calathea inocephala</i>	<i>Marantaceae</i>
8	Camote	<i>Ipomoea batatas</i>	<i>Convolvulaceae</i>
9	Casho	<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Anacardiaceae</i>
10	Chiclayo caupi	<i>Vigna unguiculata</i>	<i>Fabaceae</i>
11	Chuin	<i>Pachyrhizus tuberosus</i>	<i>Fabaceae</i>
12	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	<i>Piperaceae</i>
13	Frejol vacapaleta	<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Fabaceae</i>
14	Guaba	<i>Inga edulis</i>	<i>Fabaceae</i>
15	Guisador	<i>Curcuma longa</i>	<i>Zingiberaceae</i>
16	Ishanga	<i>Laportea aestuans</i>	<i>Urticaceae</i>
17	Lima dulce	<i>Citrus limmeta</i>	<i>Rutaceae</i>
18	Maiz polvo sara blanco	<i>Zea mays</i>	<i>Poaceae</i>
19	Mangua dulce	<i>Mangifera indica</i>	<i>Anacardiaceae</i>
20	Mani	<i>Arachis hypogea</i>	<i>Fabaceae</i>
21	Manisacha	<i>Plukenetia sp.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
22	Mara- mara	<i>Urera laciniata</i>	<i>Urticaceae</i>
23	Ocuera	<i>Vernonia patens</i>	<i>Asteraceae</i>
24	Papahuitina	<i>Xanthosoma sagittiflorum</i>	<i>Araceae</i>
25	Papaya	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>
26	Pashaco	<i>Acassia amazonica</i>	<i>Mimosaceae</i>
27	Piripiri	<i>Cyperus sp.</i>	<i>Cyperaceae</i>
28	Plátano	<i>Musa sp.</i>	<i>Musaceae</i>
29	Pomelo	<i>Citrus grandis</i>	<i>Rutaceae</i>
30	Porotillo	<i>Erythrina fusca</i>	<i>Fabaceae</i>
31	Pucaquiro	<i>Simira sp.</i>	<i>Rubiaceae</i>

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
32	Puspoporoto	<i>Cajanus cajan</i>	<i>Fabaceae</i>
33	Sachahuiro	<i>Costus scaber</i>	<i>Zingiberacea</i>
34	Santa Maria	<i>Pothomorpha peltata</i>	<i>Piperaceae</i>
35	Siucahuito	<i>Solanum kionotrichum</i>	<i>Solanaceae</i>
36	Toronja	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Rutaceae</i>
37	Vacachucho	<i>Solanum mammosum</i>	<i>Solanaceae</i>
38	Verbena negra	<i>Verbena litoralis</i>	<i>Verbenaceae</i>
39	Yuca lobera	<i>Manihot esculenta</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
40	Yute	<i>Urena lobata</i>	<i>Malvaceae</i>
41	Zapallo	<i>Cucurbita maxima</i>	<i>Cucurbitaceae</i>

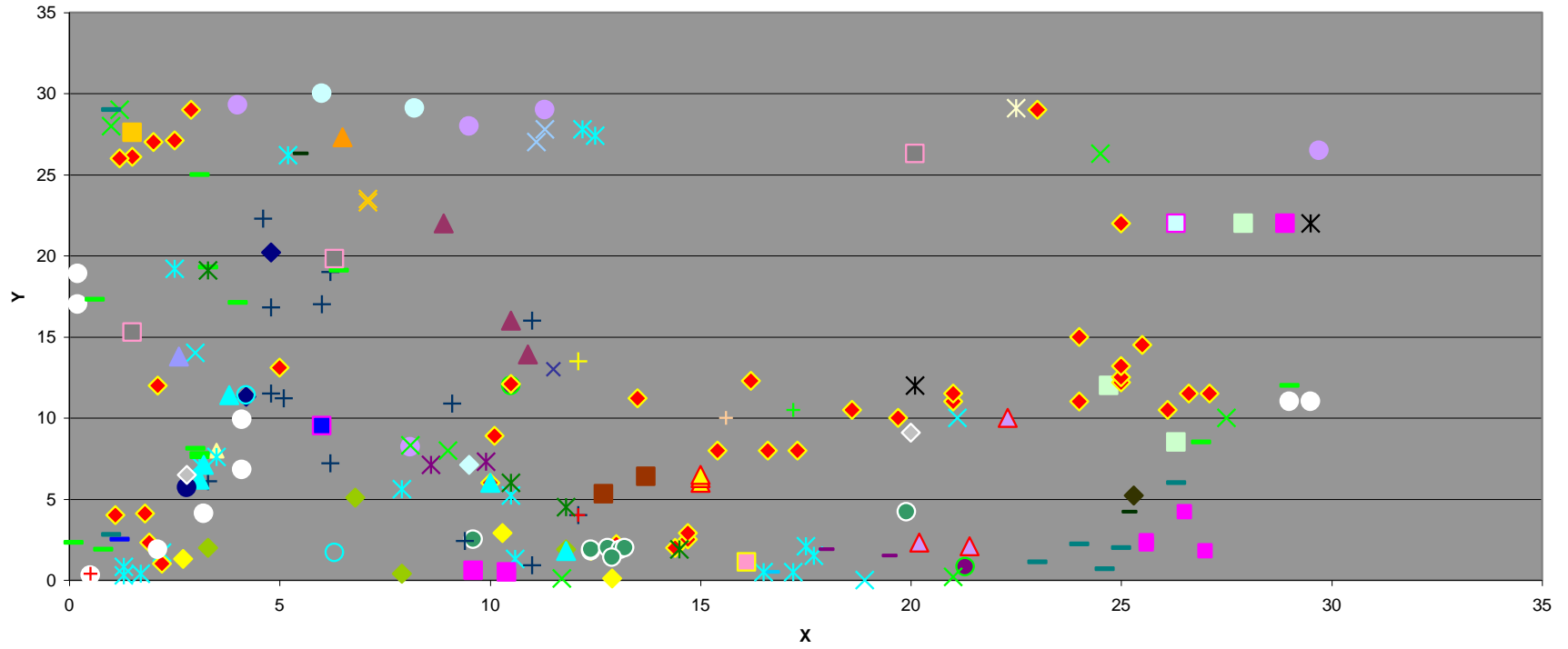
N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Achira	<i>Canna sp.</i>	<i>Cannaceae</i>
2	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	<i>Arecaceae</i>
3	Amasisa	<i>Erythrina glauca</i>	<i>Fabaceae</i>
4	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	<i>Sapotaceae</i>
5	Cebolla sachá	<i>Eucharis sp.</i>	<i>Liliaceae</i>
6	Cocona	<i>Solanum sessiliflorum</i>	<i>Solanaceae</i>
7	Dale dale	<i>Calathea allouia</i>	<i>Marantaceae</i>
8	Guaba	<i>Inga edulis</i>	<i>Fabaceae</i>
9	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>
10	Guisador	<i>Curcuma longa</i>	<i>Zingiberaceae</i>
11	Ishanga	<i>Laportea aestuans</i>	<i>Urticaceae</i>
12	Lima dulce	<i>Citrus limmeta</i>	<i>Rutaceae</i>
13	Mango sachá	<i>Grias neuberthii</i>	<i>Lecythydaceae</i>
14	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	<i>Rutaceae</i>
15	Palta	<i>Persea americana</i>	<i>Lauraceae</i>
16	Papa huitina	<i>Xanthosoma sagittiflorum</i>	<i>Araceae</i>
17	Papa mandi	<i>Xanthosoma sp.</i>	<i>Araceae</i>
18	Papaya	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>
19	Pichana	<i>Sida sp.</i>	<i>Malvaceae</i>
20	Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	<i>Arecaceae</i>
21	Plátano	<i>Musa sp.</i>	<i>Musaceae</i>
22	Taperiba	<i>Spondias dulcis</i>	<i>Anacardiaceae</i>
23	Toronja	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Rutaceae</i>
24	Zapote	<i>Matisia cordata</i>	<i>Bombacaceae</i>

ANEXO 11

Diagramas de disposición de especies en cada huerto-chacra

Huerto-chacra de Ramiro García

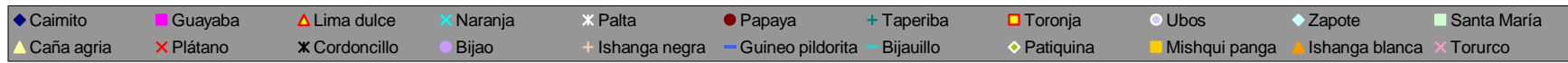
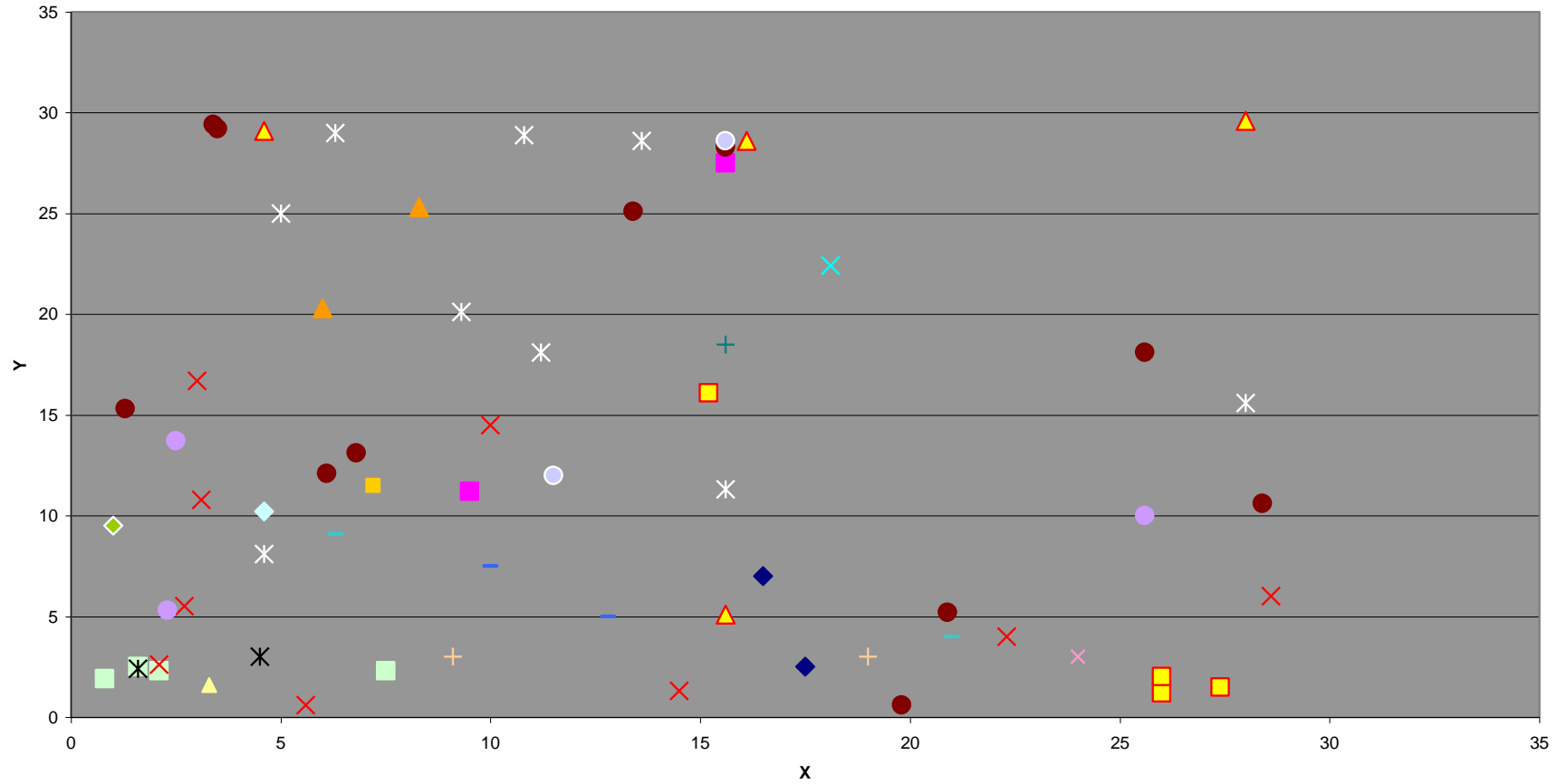
Código: 01



◆ Aguaje	◆ Anona	▲ Cacahuillo	✕ Caimito	✕ Camu camu	○ Cedro	✕ Cidra	■ Coco	— Guaba
◇ Guayaba	■ Huito	▲ Macambo	✕ Naranja	✕ Palta	● Papaya	✕ Parinari	● Pijuayo	◆ Sacha mango
● Toronja	■ Ubos	▲ Yanavara	○ Zapote	✕ Capinuri	○ Carambola	✕ Arazá	▲ Cacao	— Uvilla
◆ Amasisa	■ Pomelo	▲ Limón dulce	✕ Lucma	✕ Capirona	● Huitina	✕ Aji	— Santa María	— Jergon sacha
◆ Ajengibre	■ Yute	▲ Guisador	✕ Bijao	✕ Maracuya	● Torurco	■ Cordoncillo	— Shapajilla	— Sacha huiro
◇ Yacomo	■ Plátano	▲ Caña brava	✕ Achira	✕ Guineo manzana	● Mandi	✕ Mishqui panga		

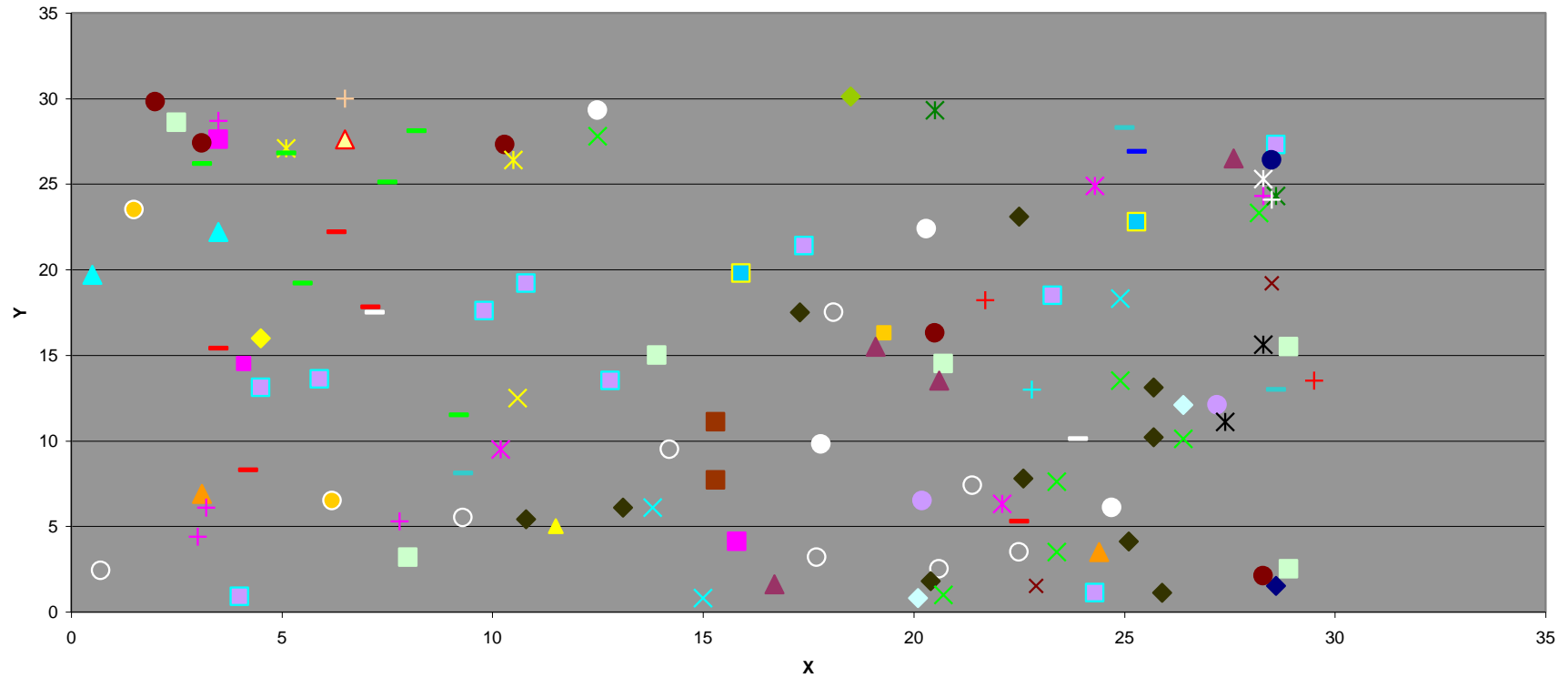
Huerto Chacra de Artemio Valles

Código: 02



Huerto-Chacra de Dionisio Flores

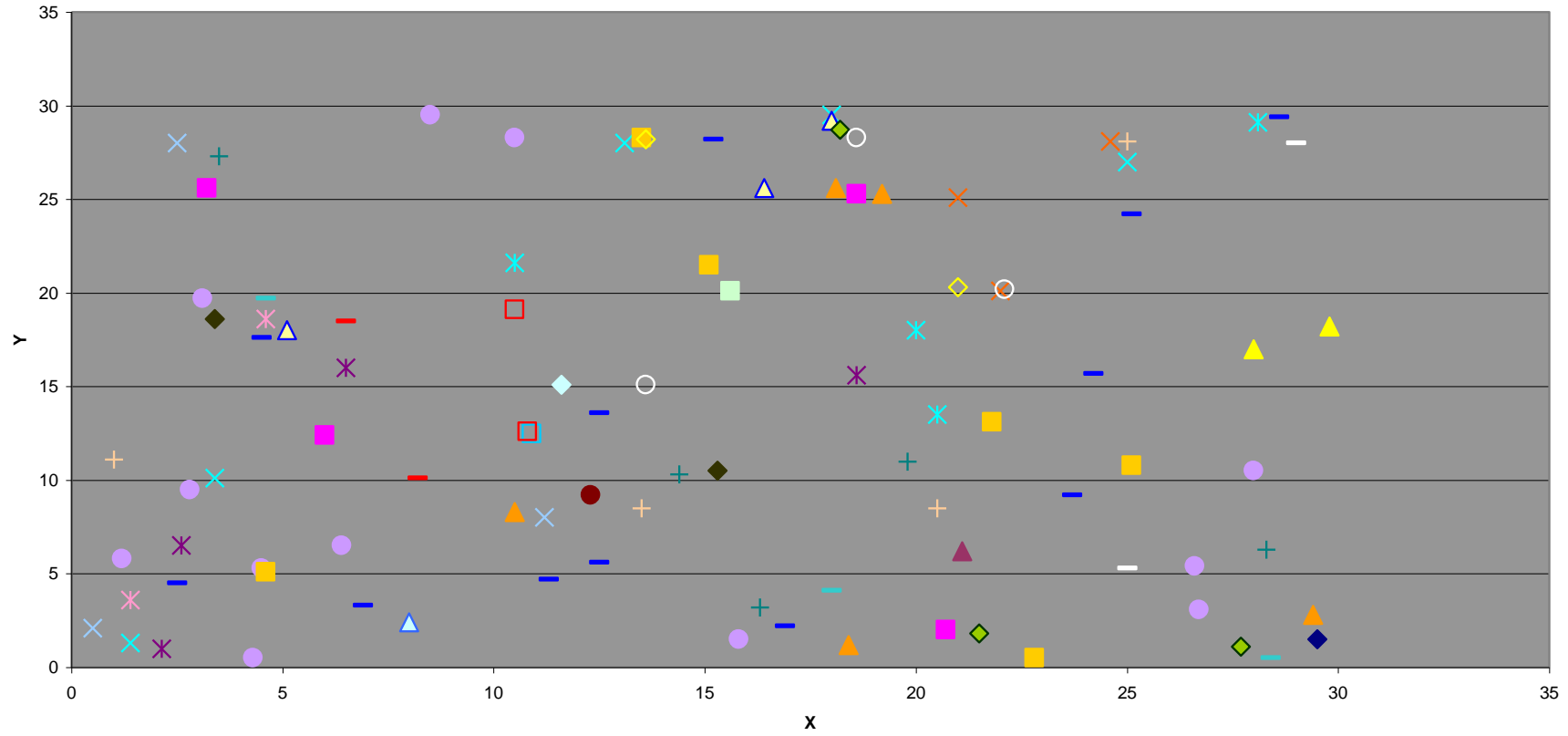
Código: 03



◆ Aguaje	◆ Anona	▲ Cacahuillo	× Caimito	× Cidra	● Guaba	+ Guayaba	— Lima dulce
□ Limón	◇ Macambo	■ Mango	△ Naranja	○ Palta	◆ Papaya	○ Pijuayo	+ Sacha mango
— Shapaja	— Taperiba	◆ Toronja	□ Zapote	▲ Arazá	× Cetico	× Cacao	○ Plátano
+ Guineo pildorita	□ Yarina	— Pichana	◆ Huitina	■ Bijao	▲ Dale dale	× Santa María	× Panga raya
○ Cordoncillo	+ Guineo seda	— Guineo manzana	— Albahaca	◆ Siucahuito	◆ Amasisa blanca	▲ Cocona	× Ishanga blanca
× Cucarda simple	● Hierba luisa	+ Bastón de San José					

Huerto Chacra de Bernardino Gaviria Valera

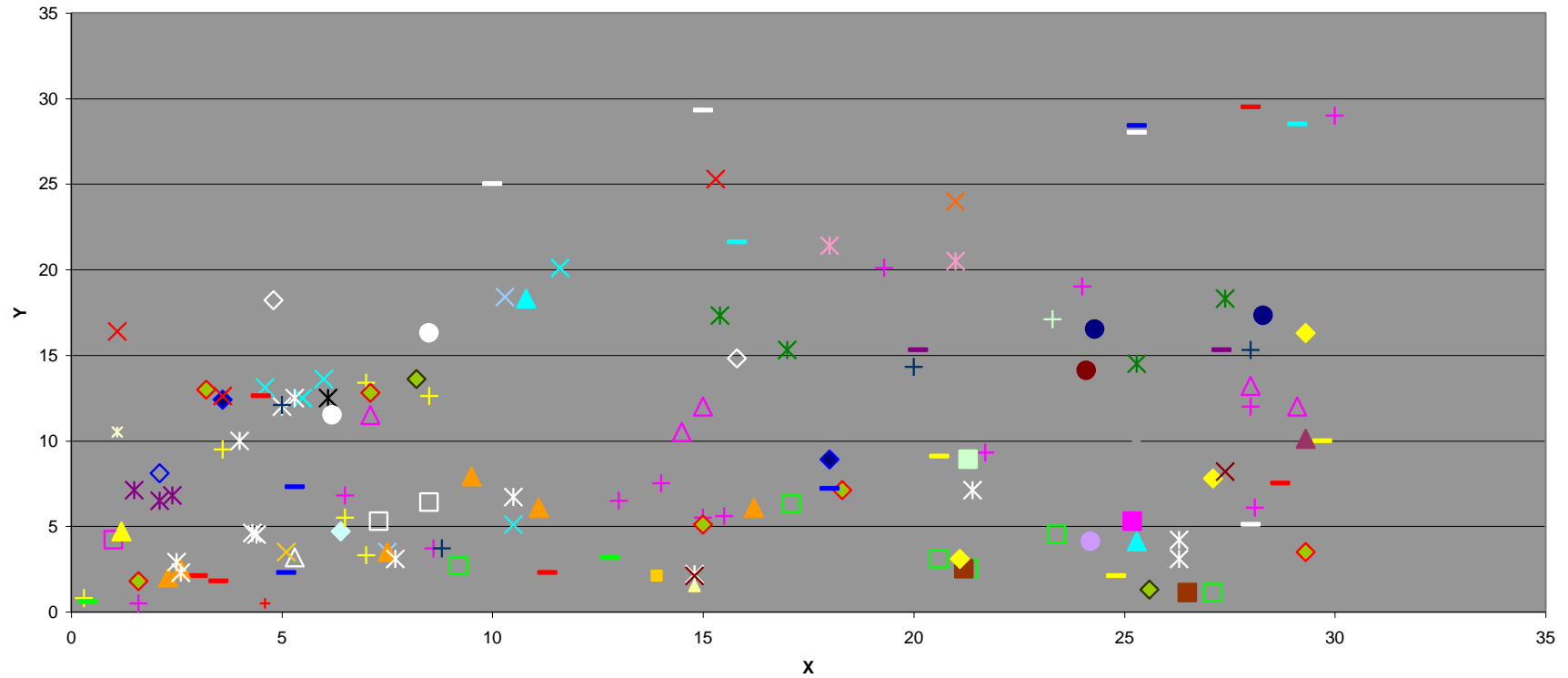
Código: 04



◆ Ajos sachá macho	■ Caimito	▲ Cedro	✕ Huito	✱ Lima dulce	● Naranja	+ Palta	- Papaya
□ Parinari	◇ Pijuayo	■ Taperiba	△ Toronja	✕ Guineo pildorita	✱ Dale dale	● Plátano	+ Bijao
△ Yarina	- Guisador	◇ Piña	■ Santa María	▲ Huitina	✕ Bijauillo	✕ Chanca piedra	○ Ishanga blanca
◇ Amor seco	- Caña agria	- Huayusa	◆ Ishanga morada	□ Cordoncillo	▲ Torurco		

Huerto chacra de José Grandez Choca

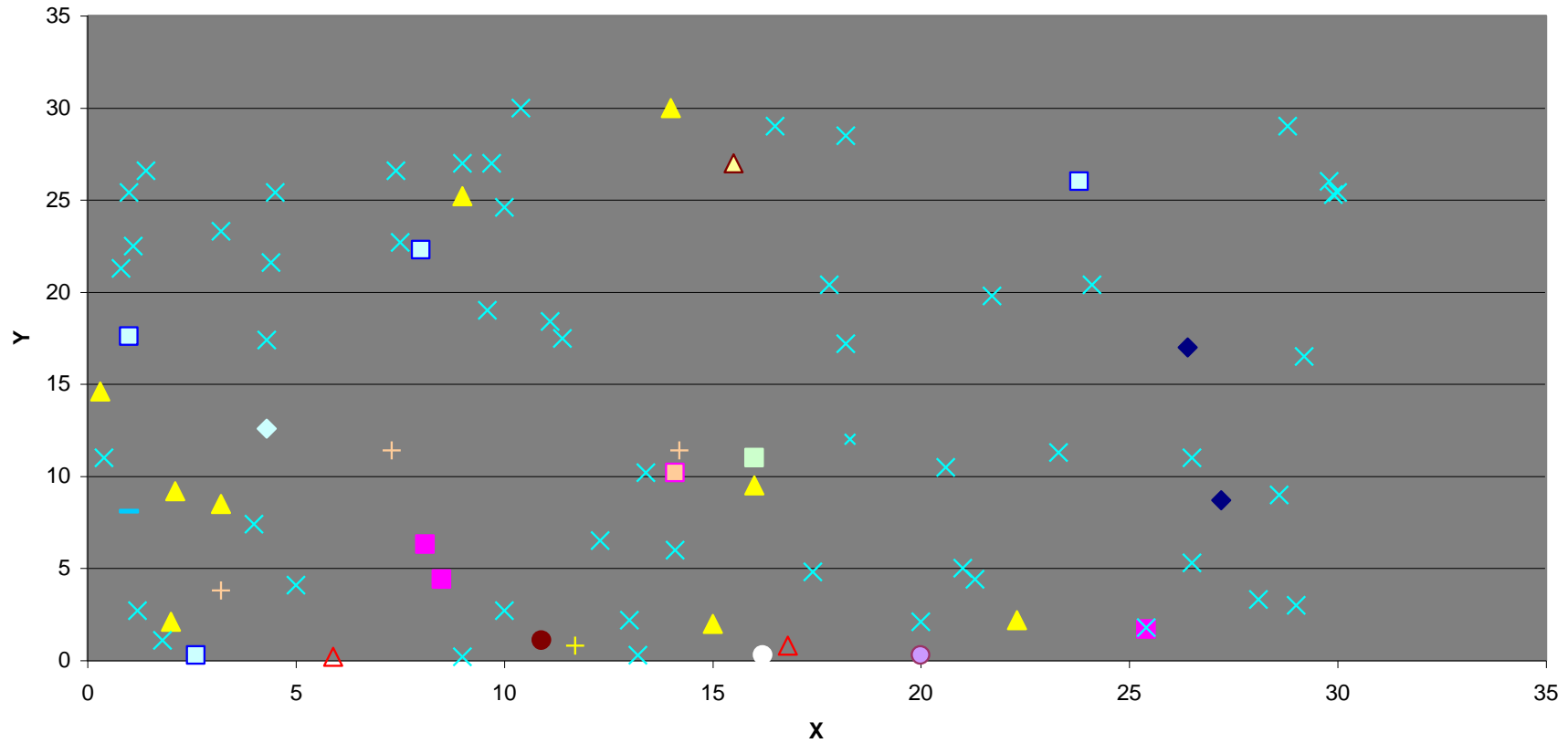
Código: 05



◆ Aguaje	✱ Ajos sacha macho	▲ Ajos sacha hembra	✕ Cacahuillo	✱ Café	● Caimito	✱ Cedro	◇ Cidra	— Guaba
◇ Guayaba	□ Huito	▲ Limón	✕ Mamey	✱ Naranja	● Palillo	✱ Palta	— Pan de árbol	✱ Papaya
◇ Pijuayo	■ Sacha mango	▲ Toronja	✕ Ubos	✱ Zapote	— Sinamillo	✱ Arazá	□ Uvilla	— Espintana
◇ Capinurí	■ Huairuro	▲ Vino huayo	✕ Carambola	✱ Umarí	● Cacao	✱ Guineo pildorita	— Ungurahui	— Bijao
◇ Cordoncillo	■ Mucura	▲ Patiquina blanca	✕ Shapaja	✱ Plátano	● Dale dale	✱ Santa María	— Huitina	— Ishanga morada
◇ Pona	□ Casha moena	△ Maracuyá	✕ Palma aceitera	✱ Toe				

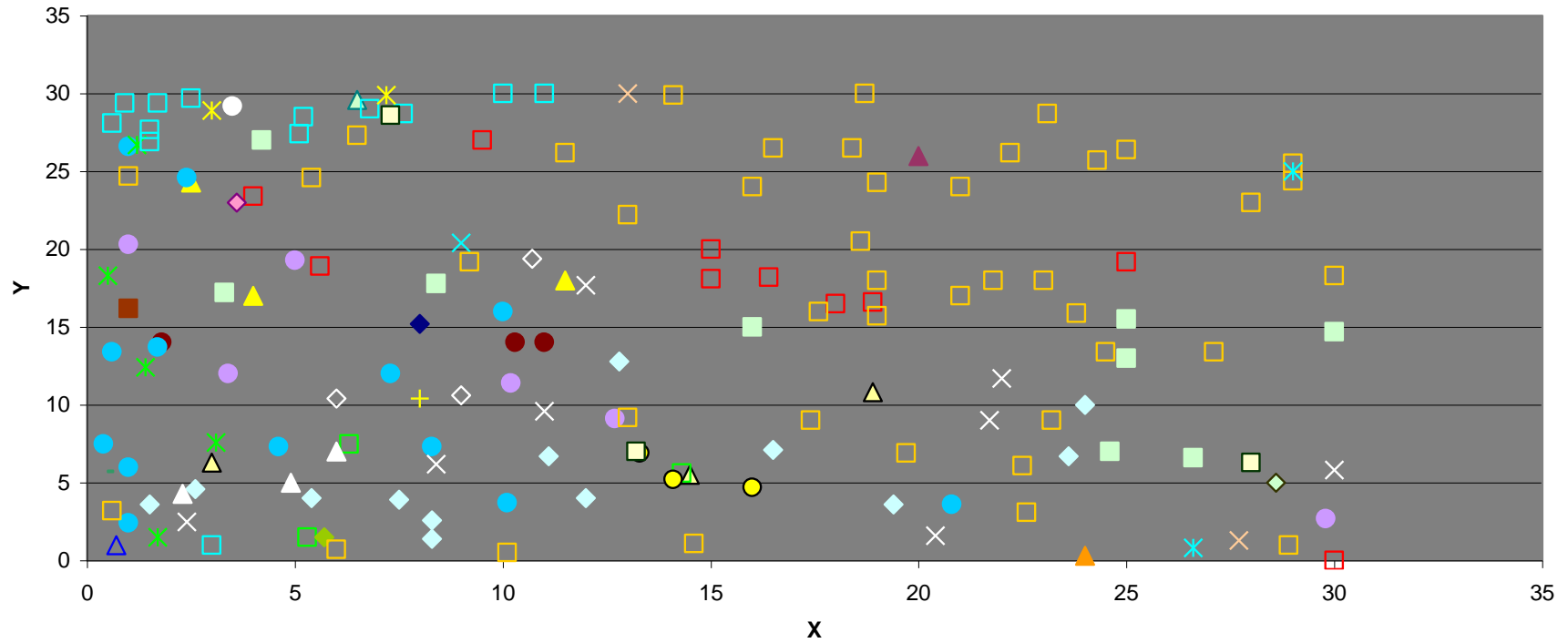
Huerto-chacra de Luis Gilberto Guayaban

Código: 06



Huerto-chacra de Luis Falcón Isuiza

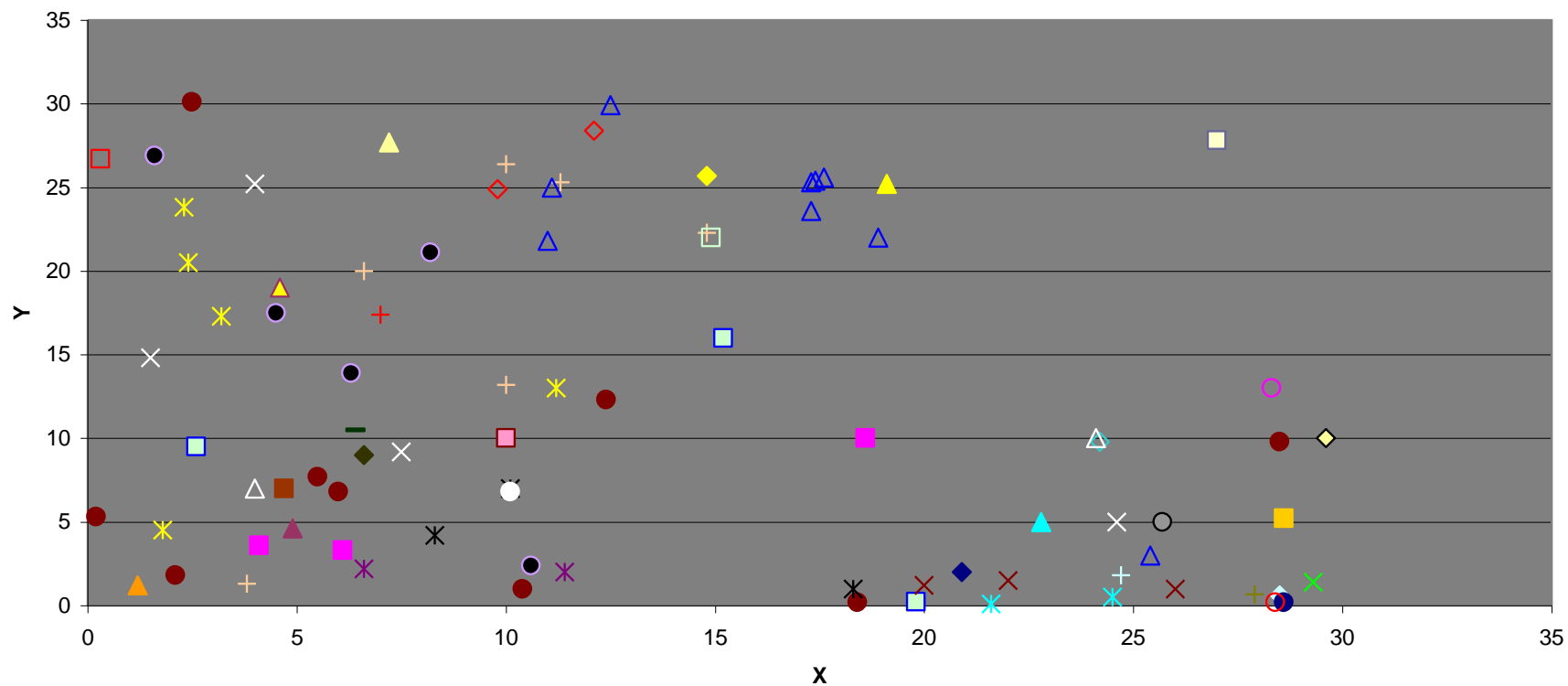
Código: 07



◆ Cacahuillo	□ Caimito	▲ Cedro	× Cidra	◇ Guaba lanudo	● Guayaba
▲ Lima dulce	▲ Naranja	● Palta	◇ Papaya	■ Pijuayo	▲ Taperiba
× Toronja	× Zapote	● Mangua dulce enana	+ Espintana	□ Aji dulce	□ Santa Maria
● Boa huasca	□ Platano	▲ Guineo comun	× Bijao	× Yanavara	● Ajinjibre
▲ Huitina	- Bacaba	■ Ishanga	◇ Arcosacha	■ Piña	▲ Dale dale
◆ Papa morado	× Torulco	● Chanca piedra			

Huerto-chacra de Werlinton Del Castillo

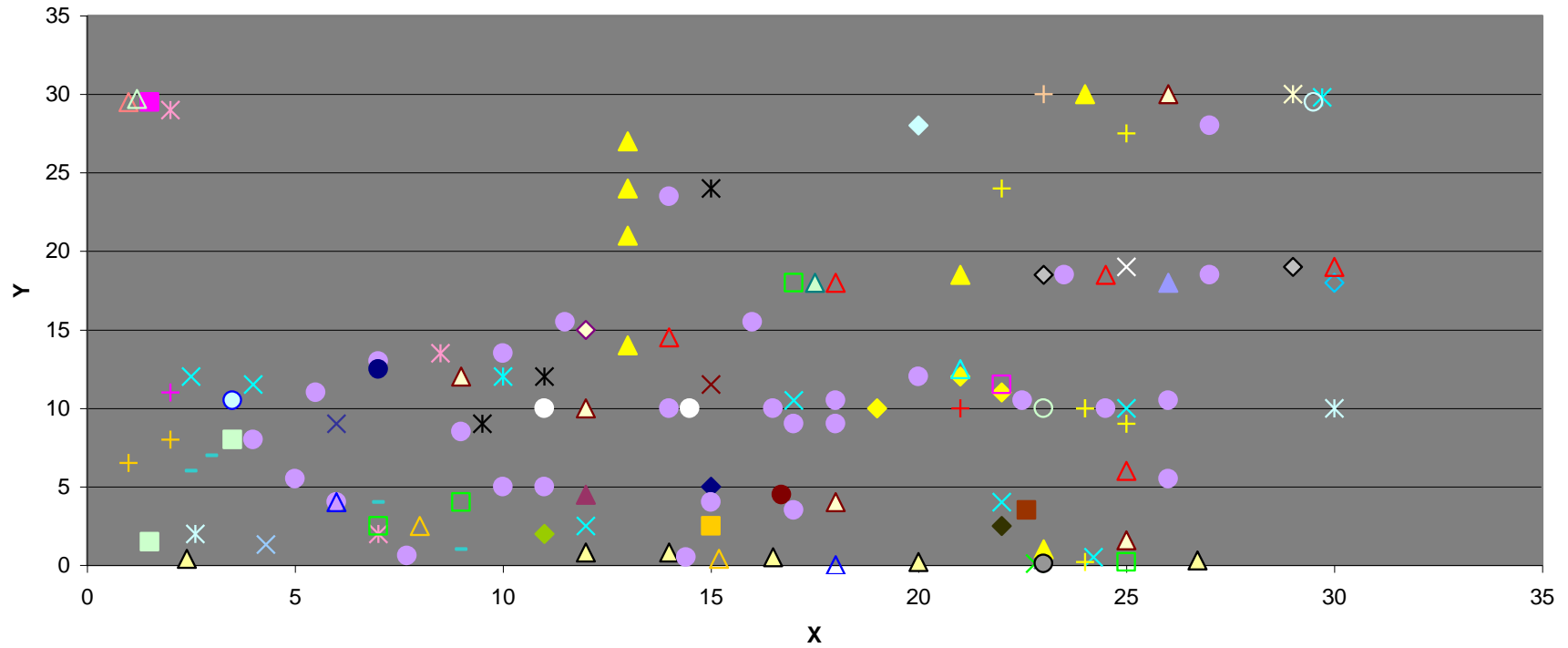
Código: 08



◆ Ajo sachá h.	■ Anona	▲ Huito	✕ Lima dulce	✖ Macambo	● Papaya	+ Pijuayo	□ Sachamango	□ Shimbillo
◇ Taperiba	□ Toronja	▲ Zapote	✕ Bubinzana	✖ Araza	● Cacao	+ Uvilla	○ Mangua dulce	◇ Tumbo
◇ Capirona	■ Punga	▲ Mucura	✕ Santa María	□ Sacha jergón	○ Yuca	+ Cordoncillo	▲ Ocuera	— Amasisa blanco
◆ Verbena	■ Oregano	▲ Algodón	△ Pichana	✖ Malva	● Piripiri	+ Camote	◇ Ishanga	▲ Platano
◆ Yuca	■ Maracuya	▲ Papa mandi	✖ Ají dulce	✖ Guisador	● Ají charapita	+ Sachacebolla	○ Aire sachá	□ Platano manzano

Huerto-Chacra de Eduardo Taricuarima

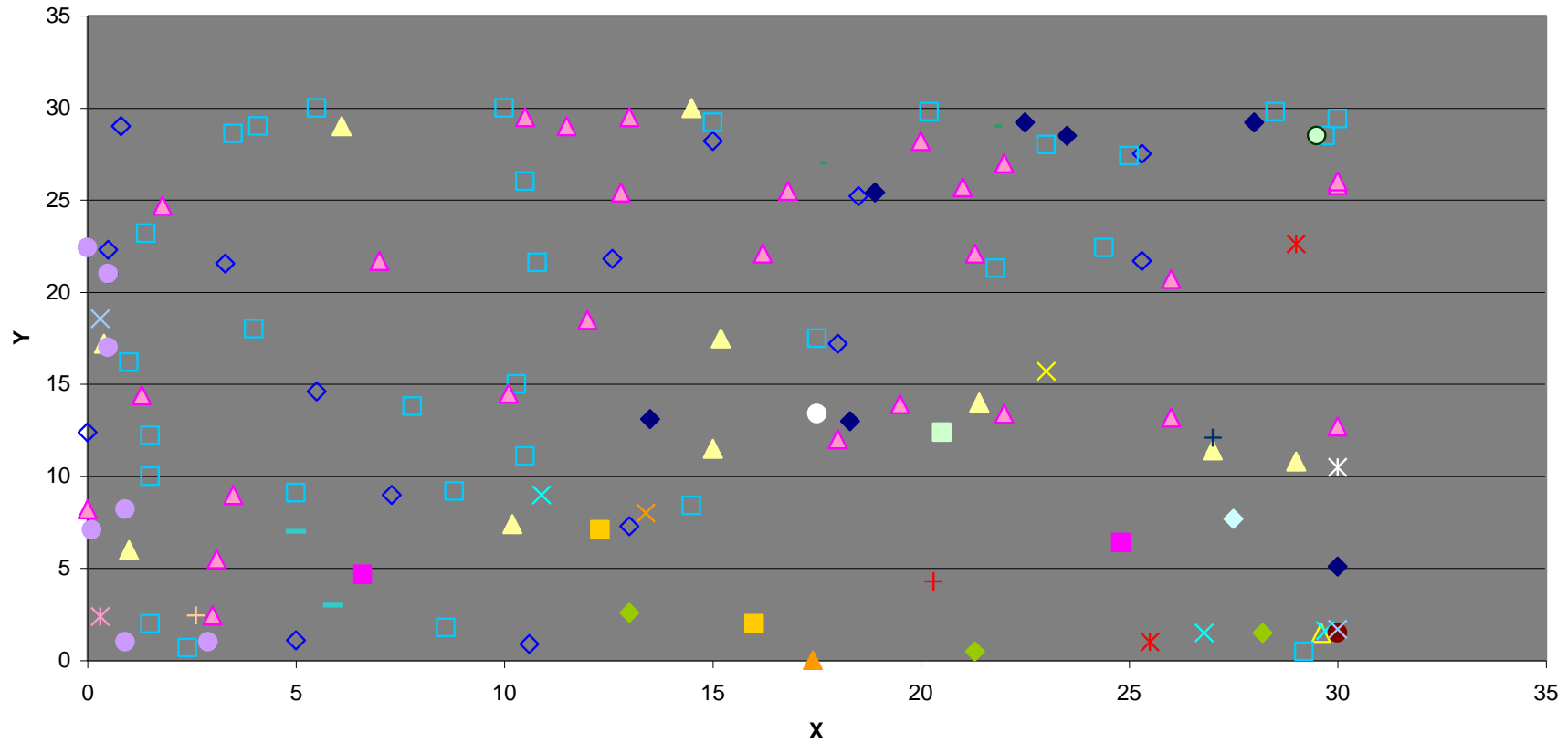
Código: 09



◆ Casho	■ Guaba	▲ Lima dulce	× Papaya	× Toronja	● Pomelo	+ Siucahuito	○ Amasisa
○ Mangua dulce	◇ Ocuera	■ Sachahuero	▲ Bijao	× Puchcahuero	× Santa Maria	● Platano	▲ Mani
■ Albaca	— Siucahuito	● Frejol bacapaleta	■ Aji charapita	▲ Zapallo	× Ishanga	× Mara- mara	○ Irquisanga
+ Yute	— Piripiri	▲ Situllibijao	● Atadijo	■ Lagartobijao	▲ Guisador	× Marcosacha	× Porotillo
○ Maiz polvo sara blanco	+ Verbena negra	▲ Yuca piririca	○ Amor seco	● Yuca mañuco	■ Chiclayo caupi	▲ Yuca lobera	× Uspha bijao
× Pashaco	● Manisacha	+ Camote	◇ Papahuitina	▲ Maiz shishaco blanco	◇ Maiz shishaco amarillo	○ Vacachucho	▲ Chuin
× Pusporoto	× Sachahuayo	○ Guineo pildorita	+ Platano bellaco	▲ Huiru bijao	▲ Cordoncillo		

Huerto-chacra de Luis Ríos Calampa

Código: 10



◆ Aguaje	■ Caimito	▲ Guaba	× Guayaba	✖ Lima dulce	● Mango sacha	+ Naranja	◇ Palta	□ Papaya
◇ Pijuayo	■ Taperiba	▲ Toronja	× Zapote	✖ Amasisa	● Dale dale	+ Pichana	▲ Platano	- Situllibijao
◆ Papa huitina	■ Ishanga	▲ Platano viejilla	× Guisador	✖ Cocona	● Amasisa	+ Cebolla sacha	- Achira	○ Papa mandi

ANEXO 12

Uso y orientación de la producción por especies

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	USOS	ORIENTACIÓN
1	Achira	<i>Canna edulis</i>	<i>Cannaceae</i>	O	A
2	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	<i>Arecaceae</i>	A	A,M
3	Aire sacha	<i>Kalanchoe pinnata</i>	<i>Crasulaceae</i>	M	A
4	Ajengibre	<i>Zingiber officinale</i>	<i>Zingiberaceae</i>	A,M	A,M
5	Ají charapita	<i>Capsicum frutescen</i>	<i>Solanaceae</i>	A,R,M	A,M
6	Ají dulce	<i>Capsicum annum</i>	<i>Solanaceae</i>	A,R,M	A,M
7	Ajos sacha hembra	<i>Mansoa hymenea</i>	<i>Bignoniaceae</i>	R,M	A
8	Ajos sacha macho	<i>Mansoa alliacea</i>	<i>Bignoniaceae</i>	R,M	A
9	Albahaca	<i>Ocimum micranthum</i>	<i>Lamiaceae</i>	R,M	A
10	Algodón	<i>Gossypium barbadense</i>	<i>Malvaceae</i>	M	A
11	Amasisa	<i>Erythrina glauca</i>	<i>Fabaceae</i>	D	A
12	Amor seco	<i>Desmodium sp.</i>	<i>Fabaceae</i>	P	A
13	Anona	<i>Rollinia mucosa</i>	<i>Annonaceae</i>	A,L	A
14	Arazá	<i>Eugenia stipitata</i>	<i>Myrtaceae</i>	A	A,M
15	Arcosacha	<i>Ludwigia erecta</i>	<i>Onagraceae</i>	M	A
16	Atadijo	<i>Trema micrantha</i>	<i>Ulmaceae</i>	D	A
17	Bastón de S. José	<i>Etlingera elatior</i>	<i>Zingiberaceae</i>	O	A
18	Bijao	<i>Calathea inocephala</i>	<i>Marantaceae</i>	D	A,M
19	Bubinzana	<i>Calliandra angustifolia</i>	<i>Mimosaceae</i>	O,M	A
20	Cacahuillo	<i>Herrania nitida</i>	<i>Sterculiaceae</i>	A	A
21	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Sterculiaceae</i>	A,L	A
22	Café	<i>Coffea arabica</i>	<i>Rubiaceae</i>	A,M	A
23	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	<i>Sapotaceae</i>	A,L	A,M
24	Camote	<i>Ipomoea batatas</i>	<i>Convolvulaceae</i>	A,M	A
25	Camu camu	<i>Myrciaria dubia</i>	<i>Myrtaceae</i>	A,M	M
26	Caña brava	<i>Gynerium sagittarum</i>	<i>Poaceae</i>	C	A
27	Capinurí	<i>Maquira coriacea</i>	<i>Moraceae</i>	M	A
28	Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	<i>Rubiaceae</i>	C,L	A,M
29	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>	<i>Oxalidaceae</i>	A	A,M
30	Casha moena	<i>Ocotea oblonga</i>	<i>Lauraceae</i>	C	A
31	Casho	<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Anacardiaceae</i>	A,L,M	A

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	USOS	ORIENTACIÓN
32	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	<i>Meliaceae</i>	C,M,ART	A,M
33	Cetico	<i>Cecropia sp.</i>	<i>Cecropiaceae</i>	C,M	A
34	Chanca piedra	<i>Phyllanthus niruri</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	M	A
35	Chiclayo caupi	<i>Vigna unguiculata</i>	<i>Fabaceae</i>	A	A,M
36	Chuin	<i>Pachyrhizus tuberosus</i>	<i>Fabaceae</i>	A,M	A
37	Cidra	<i>Citrus medica</i>	<i>Rutaceae</i>	A,L	A,M
38	Coco	<i>Cocos nucifera</i>	<i>Arecaceae</i>	A,M	A,M
39	Cocona	<i>Solanum sessiliflorum</i>	<i>Solanaceae</i>	A,M	A,M
40	Cordoncillo	<i>Piper sp.</i>	<i>Piperaceae</i>	M	A
41	Cucarda simple	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	<i>Malvaceae</i>	O	A
42	Dale dale	<i>Calathea allouia</i>	<i>Marantaceae</i>	A	A,M
43	Espintana	<i>Xylopia sp.</i>	<i>Annonaceae</i>	C,L	A
44	Frejol vacapaleta	<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Fabaceae</i>	A	A
45	Guaba	<i>Inga edulis</i>	<i>Fabaceae</i>	A,L,M	A,M
46	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>	A,L,M	A,M
47	Guisador	<i>Curcuma longa</i>	<i>Zingiberaceae</i>	A,M	A,M
48	Hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i>	<i>Poaceae</i>	A,M	A,M
49	Huairuro	<i>Ormosia amazonica</i>	<i>Fabaceae</i>	ART	M
50	Huayusa	<i>Piper callosum</i>	<i>Piperaceae</i>	P	A
51	Huitina	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	<i>Araceae</i>	A	A
52	Huito	<i>Genipa americana</i>	<i>Rubiaceae</i>	A,M,L	A
53	Ishanga	<i>Laportea aestuans</i>	<i>Urticaceae</i>	M	A
54	Jergon sacha	<i>Dracuntium lorentensis</i>	<i>Araceae</i>	M,P	A
55	Lima dulce	<i>Citrus limmeta</i>	<i>Rutaceae</i>	A,L	A,M
56	Limón	<i>Citrus limon</i>	<i>Rutaceae</i>	A,L,M	A,M
57	Lucma	<i>Pouteria macrocarpa</i>	<i>Sapotaceae</i>	A	A,M
58	Macambo	<i>Theobroma bicolor</i>	<i>Sterculiaceae</i>	A,L	A
59	Maíz	<i>Zea mays</i>	<i>Poaceae</i>	A	A,M
60	Malva	<i>Malachra alceifolia</i>	<i>Malvaceae</i>	M	A
61	Mamey	<i>Syzygium malaccense</i>	<i>Myrtaceae</i>	A,L	A,M
62	Mandi	<i>Xanthosoma sp.</i>	<i>Araceae</i>	A	A
63	Mango	<i>Mangifera indica</i>	<i>Anacardiaceae</i>	A,L,M	A,M
64	Mani	<i>Arachis hypogea</i>	<i>Fabaceae</i>	A	A,M
65	Manisacha	<i>Plukenetia volubilis</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	A	A
66	Maracuya	<i>Passiflora edulis</i>	<i>Passifloraceae</i>	A,M	A,M
67	Mara-mara	<i>Hymenolobium sp.</i>	<i>Fabaceae</i>	M	A
68	Mishqui panga	<i>Renealmia alpinia</i>	<i>Zingiberaceae</i>	D	A
69	Mucura	<i>Petiveria alliaceae</i>	<i>Phytolacaceae</i>	M,P	A

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	USOS	ORIENTACIÓN
70	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	<i>Rutaceae</i>	A,L,M	A,M
71	Ocuera	<i>Vernonia patens</i>	<i>Asteraceae</i>	M	A
72	Oregano	<i>Lippia alba</i>	<i>Verbenaceae</i>	M	A
73	Palillo	<i>Campomanesia lineatifolia</i>	<i>Myrtaceae</i>	A	A
74	Palma aceitera	<i>Elaeis guineensis</i>	<i>Arecaceae</i>	A	A
75	Palta	<i>Persea americana</i>	<i>Lauraceae</i>	A,L,M	A,M
76	Pan de árbol	<i>Artocarpus altilis</i>	<i>Moraceae</i>	A,M	A
77	Panga raya	<i>Montrichardia arborescens</i>	<i>Araceae</i>	M	A
78	Papa morado	<i>Dioscorea trifida</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	A	A,M
79	Papaya	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>	A,M	A,M
80	Parinari	<i>Couepia subcordata</i>	<i>Chrysobalanaceae</i>	A	A
81	Pashaca	<i>Acassia amazonica</i>	<i>Mimosaceae</i>	C,ART	A
82	Patiquina blanca	<i>Dieffenbachia sp.</i>	<i>Araceae</i>	M	A
83	Pichana	<i>Sida sp.</i>	<i>Malvaceae</i>	D	A
84	Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>	<i>Arecaceae</i>	A,C	A,M
85	Piña	<i>Ananas comosus</i>	<i>Bromeliaceae</i>	A,M	A,M
86	Piripiri	<i>Cyperus sp.</i>	<i>Cyperaceae</i>	M	A
87	Plátano	<i>Musa sp.</i>	<i>Musaceae</i>	A,M	A,M
88	Pomelo	<i>Citrus paradisi</i>	<i>Rutaceae</i>	A,M	A,M
89	Pona	<i>Iriartea exorrhiza</i>	<i>Arecaceae</i>	C	A
90	Porotillo	<i>Erythrina fusca</i>	<i>Fabaceae</i>	A	A
91	Pucaquiro	<i>Simira sp.</i>	<i>Rubiaceae</i>	M	A
92	Punga	<i>Pseudobombax munguba</i>	<i>Bombacaceae</i>	D	A
93	Puspoporoto	<i>Cajanus cajan</i>	<i>Fabaceae</i>	A,M	A
94	Sacha cebolla	<i>Eucharis sp.</i>	<i>Liliaceae</i>	M	A
95	Sacha huiro	<i>Costus scaber</i>	<i>Zingiberaceae</i>	M	A
96	Sacha mango	<i>Grias peruviana</i>	<i>Lecythidaceae</i>	A	A
97	Santa María	<i>Pothomorpha peltata</i>	<i>Piperaceae</i>	M	A
98	Shapaja	<i>Scheelea brachyclada</i>	<i>Caricaceae</i>	C	A
99	Shapajilla	<i>Maximiliana maripa</i>	<i>Arecaceae</i>	C	A
100	Shimbillo	<i>Inga sp.</i>	<i>Fabaceae</i>	A,L	A,M
101	Sinamillo	<i>Oenocarpus mapora</i>	<i>Arecaceae</i>	A,C	A
102	Siucahuito	<i>Solanum kioniotrichum</i>	<i>Solanaceae</i>	M	A
103	Taperiba	<i>Spondius dulcis</i>	<i>Anacardiaceae</i>	A,L	A,M
104	Toe	<i>Brugmansia versicolor</i>	<i>Solanaceae</i>	M	A
105	Toronja	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Rutaceae</i>	A,L,M	A,M
106	Torurco	<i>Paspalum conjugatum</i>	<i>Poaceae</i>	M	A
107	Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i>	<i>Pasifloraceae</i>	A	A,M

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	USOS	ORIENTACIÓN
108	Ubos	<i>Spondias mombin</i>	<i>Anacardiaceae</i>	A	A,M
109	Umarí	<i>Poraqueiba sericea</i>	<i>Icacinaceae</i>	A	A,M
110	Ungurahui	<i>Oenocarpus bataua</i>	<i>Arecaceae</i>	A	A,M
111	Uvilla	<i>Pouruma cecropiifolia</i>	<i>Cecropiaceae</i>	A	A,M
112	Vacachucho	<i>Solanum mammosum</i>	<i>Solanaceae</i>	M	A
113	Verbena blanca	<i>Verbena litoralis</i>	<i>Verbenaceae</i>	M	A
114	Verbena negra	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	<i>Verbenaceae</i>	M	A
115	Vino huayo	<i>Coccoloba marginata</i>	<i>Poligonaceae</i>	A	A
116	Yacomo	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	<i>Asteraceae</i>	M	A
117	Yanavara	<i>Guatteria spp.</i>	<i>Anonaceae</i>	C	A
118	Yarina	<i>Phytelephas macrocarpa</i>	<i>Arecaceae</i>	A,C	A,M
119	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	A,M	A,M
120	Yute	<i>Urena lobata</i>	<i>Malvaceae</i>	D,ART	A
121	Zapallo	<i>Cucurbita maxima</i>	<i>Cucurbitaceae</i>	A	A
122	Zapote	<i>Matisia cordata</i>	<i>Bombacaceae</i>	A,L	A,M

USOS:

O = ornamental

A = alimentación

M = medicinal

R = repelente

D = doméstico

C = construcción

L = leña

ART = artesanía

P = propiciatorio

ORIENTACIÓN:

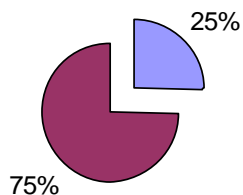
A = autoconsumo

M = mercado

ANEXO 13

**Condición, uso y orientación de la producción de cada uno de los huertos
chacra estudiados**

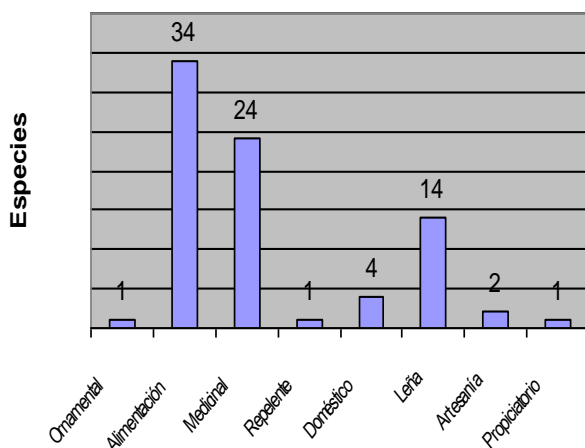
Especies silvestres y cultivadas



■ Silvestres ■ Cultivadas

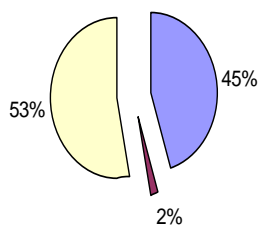
Silvestres	Cultivadas	Total
13	38	51

Usos de la agrobiodiversidad



Usos	Especies
Ornamental	1
Alimentación	34
Medicinal	24
Repelente	1
Doméstico	4
Leña	14
Artesanía	2
Propiciatorio	1
Construcción	6

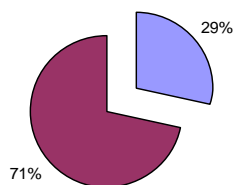
Orientación de la Producción



■ Autoconsumo ■ Mercado ■ Autoconsumo y Mercado

Autoconsumo	Mercado	Autoconsumo y Mercado
23	1	27

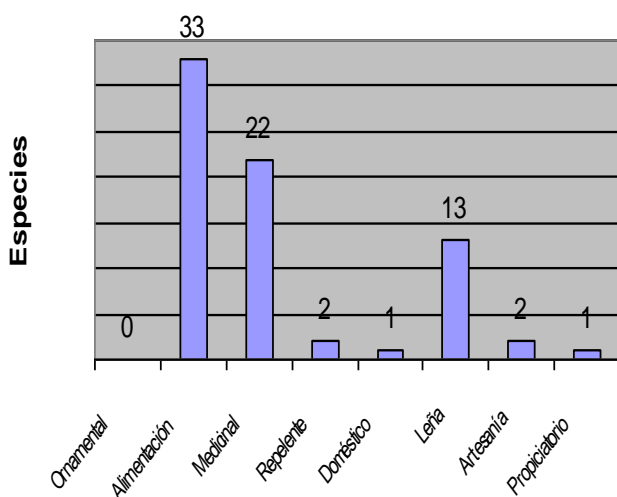
Especies Silvestres y Cultivadas



■ Silvestres ■ Cultivadas

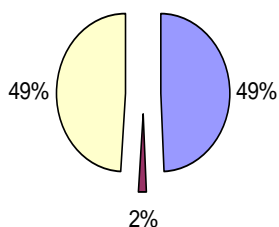
Silvestres	Cultivadas	Total
14	35	49

Usos de la Agrobiodiversidad



Usos	Especies
Ornamental	0
Alimentación	33
Medicinal	22
Repelente	2
Doméstico	1
Leña	13
Artesanía	2
Propiciatorio	1
Construcción	7

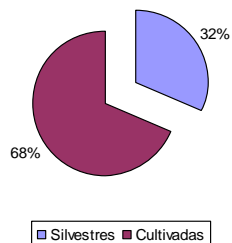
Orientación de la Producción



■ Autoconsumo ■ Mercado ■ Autoconsumo y Mercado

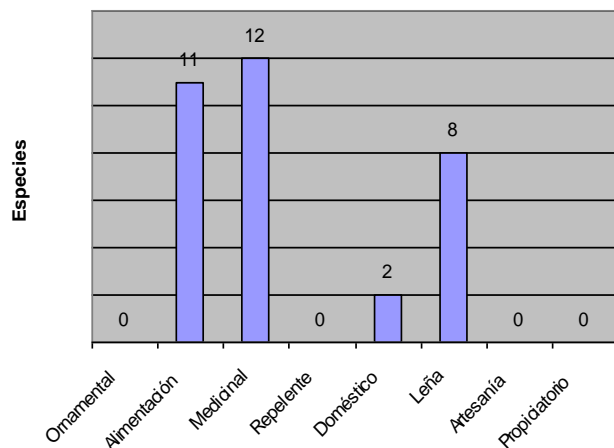
Autoconsumo	Mercado	Autoconsumo y Mercado
24	1	24

Especies Silvestres y Cultivadas



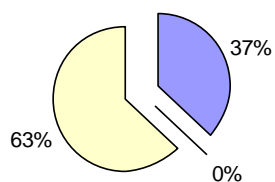
Silvestres	Cultivadas	Total
6	13	19

Usos de la agrobiodiversidad



Usos	Especies
Ornamental	0
Alimentación	11
Medicinal	12
Repelente	0
Doméstico	2
Leña	8
Artesanía	0
Propiciatorio	0
Construcción	0

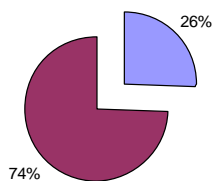
Orientación de la Producción



Autoconsumo	Mercado	Autoconsumo y Mercado
7	0	12

Autoconsumo Mercado Autoconsumo y Mercado

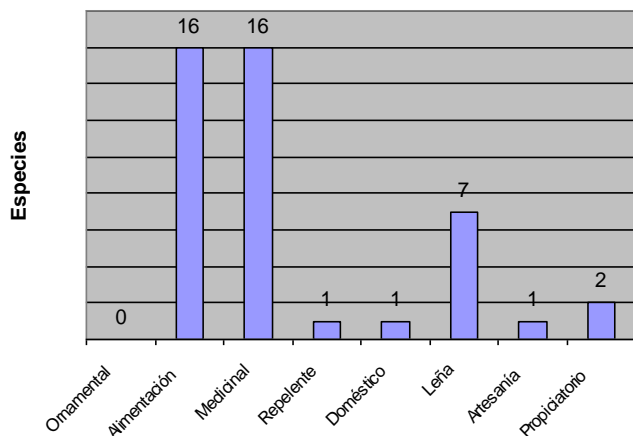
Especies Silvestres y Cultivadas



■ Silvestres ■ Cultivadas

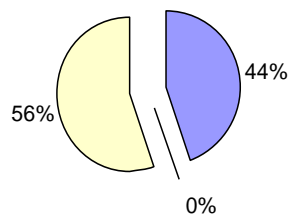
Silvestres	Cultivadas	Total
7	20	27

Usos de la Agrobiodiversidad



Usos	Especies
Ornamental	0
Alimentación	16
Medicinal	16
Repelente	1
Doméstico	1
Leña	7
Artesanía	1
Propiciatorio	2
Construcción	3

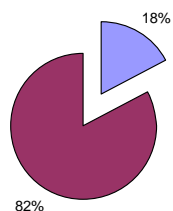
Orientación de la Producción



■ Autoconsumo ■ Mercado □ Autoconsumo y Mercado

Autoconsumo	Mercado	Autoconsumo y Mercado
12	0	15

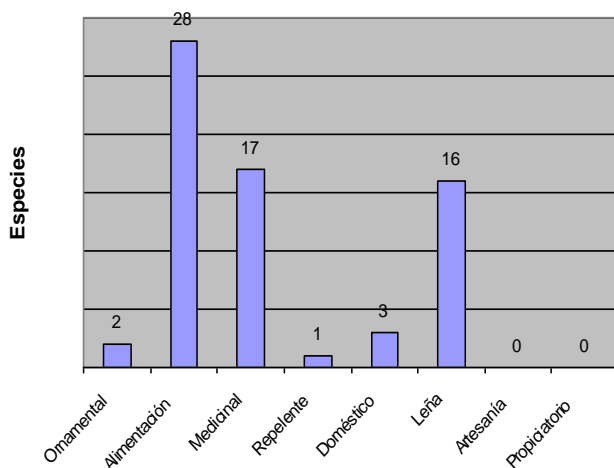
Especies Silvestres y Cultivadas



■ Silvestres ■ Cultivadas

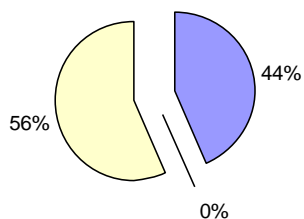
Silvestres	Cultivadas	Total
7	33	41

Usos de la Agrobiodiversidad



Usos	Especies
Ornamental	2
Alimentación	28
Medicinal	17
Repelente	1
Doméstico	3
Leña	16
Artesanía	0
Propiciatorio	0
Construcción	3

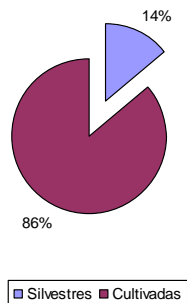
Orientación de la Producción



■ Autoconsumo ■ Mercado □ Autoconsumo y Mercado

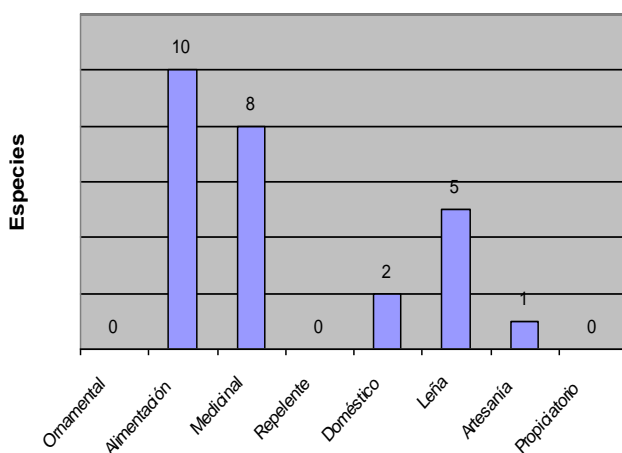
Autoconsumo	Mercado	Autoconsumo y Mercado
17	0	22

Especies Silvestres y Cultivadas



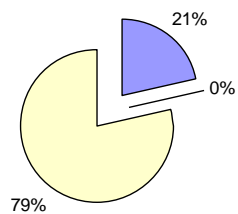
Silvestres	Cultivadas	Total
2	12	14

Usos de la Agrobiodiversidad



Usos	Especies
Ornamental	0
Alimentación	10
Medicinal	8
Repelente	0
Doméstico	2
Leña	5
Artesanía	1
Propiciatorio	0
Construcción	2

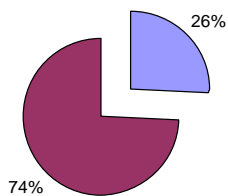
Orientación de la Producción



Autoconsumo	Mercado	Autoconsumo y Mercado
3	0	11

■ Autoconsumo ■ Mercado □ Autoconsumo y Mercado

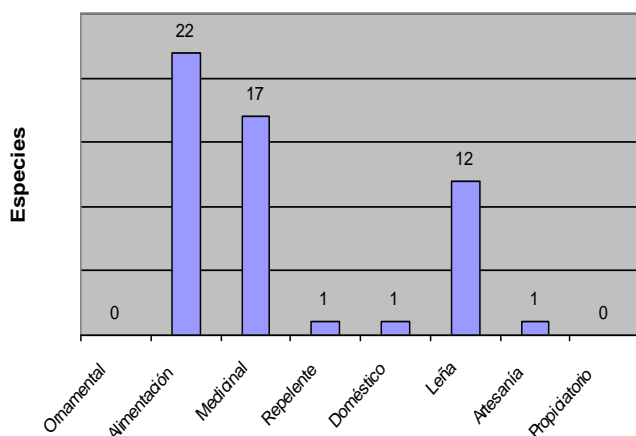
Especies Silvestres y Cultivadas



■ Silvestres ■ Cultivadas

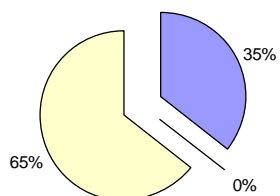
Silvestres	Cultivadas	Total
8	23	31

Usos de la Agrobiodiversidad



Usos	Especies
Ornamental	0
Alimentación	22
Medicinal	17
Repelente	1
Doméstico	1
Leña	12
Artesanía	1
Propiciatorio	0
Construcción	4

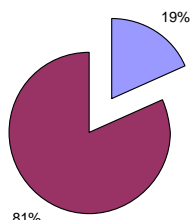
Orientación de la Producción



■ Autoconsumo ■ Mercado □ Autoconsumo y Mercado

Autoconsumo	Mercado	Autoconsumo y Mercado
11	0	20

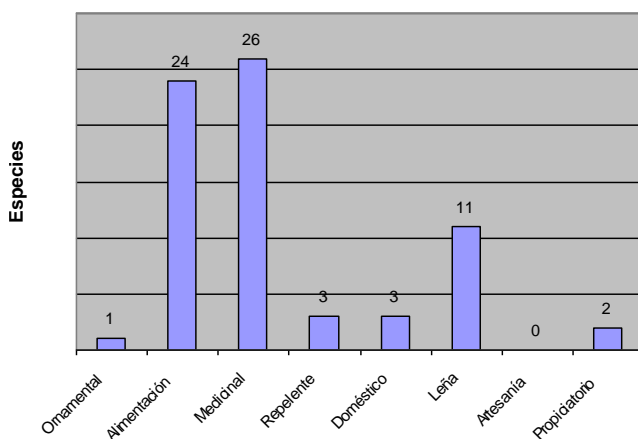
Especies Silvestres y Cultivadas



■ Silvestres ■ Cultivadas

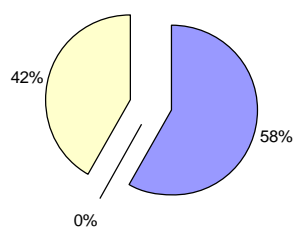
Silvestres	Cultivadas	Total
8	35	43

Usos de la Agrobiodiversidad



Usos	Especies
Ornamental	1
Alimentación	24
Medicinal	26
Repelente	3
Doméstico	3
Leña	11
Artesanía	0
Propiciatorio	2
Construcción	2

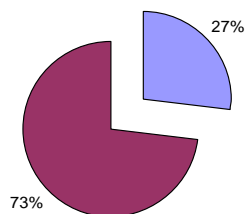
Orientación de la Producción



■ Autoconsumo ■ Mercado □ Autoconsumo y Mercado

Autoconsumo	Mercado	Autoconsumo y Mercado
25	0	18

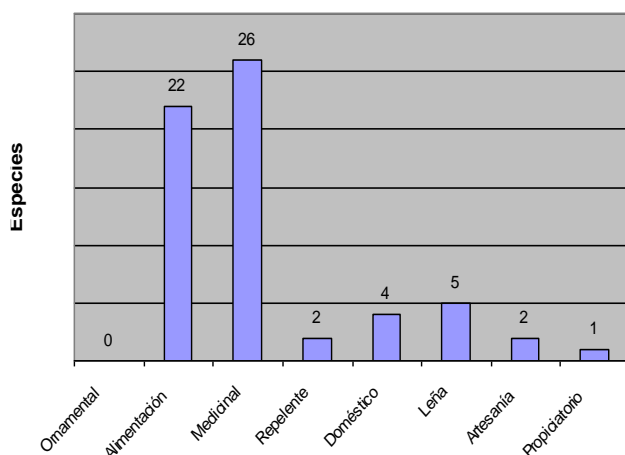
Especies Silvestres y Cultivadas



■ Silvestres ■ Cultivadas

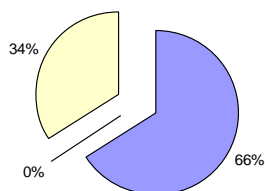
Silvestres	Cultivadas	Total
11	30	41

Usos de la Agrobiodiversidad



Usos	Especies
Ornamental	0
Alimentación	22
Medicinal	26
Repelente	2
Doméstico	4
Leña	5
Artesanía	2
Propiciatorio	1
Construcción	1

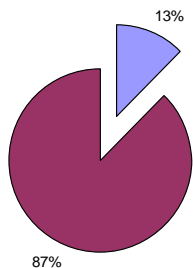
Orientación de la Producción



■ Autoconsumo ■ Mercado ■ Autoconsumo y Mercado

Autoconsumo	Mercado	Autoconsumo y Mercado
27	0	14

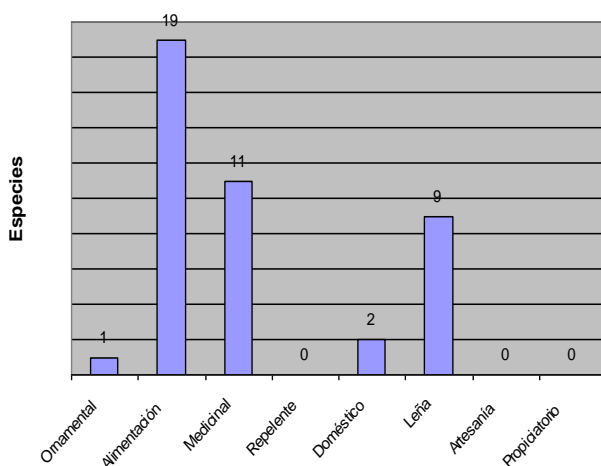
Especies Silvestres y Cultivadas



■ Silvestres ■ Cultivadas

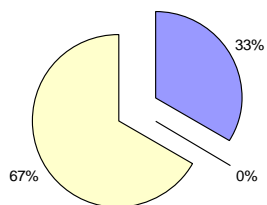
Silvestres	Cultivadas	Total
3	21	24

Usos de la Agrobiodiversidad



Usos	Especies
Ornamental	1
Alimentación	19
Medicinal	11
Repelente	0
Doméstico	2
Leña	9
Artesanía	0
Propiciatorio	0
Construcción	1

Orientación de la Producción



■ Autoconsumo ■ Mercado □ Autoconsumo y Mercado

Autoconsumo	Mercado	Autoconsumo y Mercado
8	0	16