

HUERTO FAMILIAR

Alfredo Ospina Ante.¹
Ingeniero agrónomo.

Cerca de Cali, Colombia, durante el siglo XVI...
“El valle es muy llano, y siempre está sembrado de muchos maizales y yucales,
y tiene grandes arboledas de frutales, y muchos palmares de los pixivaes”.
Pedro Cieza de León.
Crónica del Perú.

INTRODUCCIÓN

Desde el origen de la agroforestería como disciplina de conocimiento, existe la promesa y compromiso de plantearse como una opción real de conservación de los recursos naturales, en especial de la biodiversidad, en sistemas de producción de tipo sostenible.

A partir del Descubrimiento de América, la región tropical del continente, rico en diversidad vegetal y animal, ha visto disminuir su potencial natural debido a la imposición de sistemas de producción contrarios a la conservación de la biodiversidad, agua y suelo.

En las regiones de clima caluroso y moderado de América Latina, la mayor parte de la población, de todas las generaciones, culturas y estratos socioeconómicos, conoce el huerto familiar (en la zona rural) o patio casero (en la zona urbana). Bien sea por la vida cotidiana, la esperanza o añoranza, se conoce y sabe lo que es un huerto familiar. Tal vez sean muchos quienes conocieron en su temprana infancia los primeros juegos, las primeras plantas e insectos, los olores y sabores de las frutas frescas y los cantos de los pájaros, en medio de un huerto familiar.

El huerto familiar configura una de las primeras formas agrícolas en el continente americano y perdura porque, a pesar de todo y contra todo, o casi todo, es una opción cultural y material profundamente arraigada al territorio y las culturas hijas de la Tierra y el tiempo del continente americano, fundamentalmente, en su prodigiosa región tropical.

Las distintas culturas indígenas del continente y posteriormente afroamericanas y mestizas encontraron en el huerto familiar una valiosa opción de adaptación al territorio y un mecanismo sencillo de autoabastecimiento de bienes materiales. La imposición de paquetes tecnológicos e ideológicos foráneos al trópico americano, por ejemplo el modelo de la vieja y nueva revolución verde, bastante han contribuido al autodesprecio, la destrucción de los sistemas tradicionales de producción y autoabastecimiento. De esta manera ha sido condenado todo un continente al olvido de sí mismo, a la pérdida de su biodiversidad, sabiduría ancestral e independencia alimentaria y de innumerables bienes de la naturaleza.

¹ Miembro fundador y colaborador de la Fundación Ecovivero. Correo electrónico: aospina@ecovivero.org; alfredospinante@hotmail.com

La agroforestería surge a partir de la necesidad de profundizar el conocimiento y generar propuestas que contribuyan a la conservación de la biodiversidad *in situ* y sostenibilidad de los ecosistemas mediante sistemas productivos y de conservación de alta complejidad. De esta manera se plantea la agroforestería, como una interdisciplina que propone puentes conceptuales, metodológicos y prácticos acordes con el contexto ecosistémico y sociocultural de la región tropical del mundo.

El huerto familiar es una de las tecnologías agroforestales de mayor distribución en tierras tropicales y presenta un carácter ancestral, milenario, en tierras del paleotrópico y neotrópico. La presencia del huerto familiar en América Latina se encuentra perfectamente documentada desde las primeras letras de los cronistas europeos en tierras americanas. Con el auge de la agroforestería, son varios y alentadores los trabajos de caracterización agroforestal en distintas regiones del continente, fundamentalmente los pertenecientes a culturas indígenas.

El huerto familiar, es quizá lo más milenario, sofisticado y futurista, legado por culturas antiquísimas y presentes. El huerto familiar es lo más complejo, que la agroforestería como interdisciplina puede estudiar y fortalecer.

Todas las tecnologías agroforestales cuentan con gran potencial para la conservación de la biodiversidad local y regional, particularmente de las especies vegetales nativas. Debido a su distribución geográfica, ancestralidad, permanencia, estructura y manejo el huerto familiar constituye pieza clave en estrategias de conservación de la biodiversidad nativa regional en América Tropical.

Debido a ese potencial se hace necesario estudiar algunos aspectos básicos del huerto familiar. Ese estudio debe contribuir a organizaciones de la sociedad civil (Organizaciones No Gubernamentales y Organizaciones de Base) y del Estado para realizar trabajos sistemáticos en la conservación de la biodiversidad nativa, donde el huerto familiar cuenta con excepcional potencial.

En este documento se presentan aspectos básicos del huerto familiar: consideraciones generales; definición y nombres; huerto familiar: ¿tecnología agroforestal; práctica agroforestal y sistema agroforestal?; origen y distribución geográfica; características agroforestales; trabajos realizados en el continente americano e importancia.

Este esfuerzo preliminar pretende contribuir a la comprensión del huerto familiar, desde la agroforestería, con el propósito de fortalecer su potencial práctico en la conservación de las especies vegetales nativas.

CONSIDERACIONES GENERALES

Es fundamental el papel que debió jugar el huerto familiar en el desarrollo de la agricultura y agroforestería americana prehispánica y poshispánica. Al referirse a la agricultura tropical americana es necesario tener en cuenta que es insuficiente la aplicación convencional del término “plantas domesticadas”, según el cual se

refiere a diferencias genéticas que las distancian notablemente de sus parientes silvestres.

En el continente americano, los factores más importantes que participaron en el proceso de domesticación de las plantas fue la aplicación de prácticas de cultivo y la invención de técnicas de utilización (Hernández y León, 1992). Además, Patiño (1963) manifiesta que ese proceso de domesticación les era perfectamente conocido, así como los factores que propician esa diversidad (clima propicio y fauna frugívora abundante).

Es muy posible que a la llegada de los europeos al continente americano en el siglo XV, aquí se encontraran millones de personas, pertenecientes a miles de culturas. Como lo afirma Patiño (1965), en la región tropical del continente se presentaban diferentes niveles de organización (desde culturas nómadas hasta imperiales), gran conocimiento de la dinámica de la naturaleza y habían probado (muchos con éxito) y consolidado variados sistemas de producción en distintas ecorregiones del continente. Sus sistemas de producción les permitían autoabastecimiento y satisfacción de sus necesidades, bien sea que habitaran regiones costeras o alto andinas. La apetencia por las frutas, capacidad de domesticación y amplia distribución del huerto familiar en sus tierras, constituían pieza fundamental de la seguridad alimentaria prehispánica (Patiño, 1963; Patiño, 1977).

La presencia del huerto familiar fue manifiesta en los relatos de cronistas europeos a su paso por América Latina, en épocas del Descubrimiento y Conquista. No siempre se usó el término huerto, pero su presencia se puede inferir, a partir de Patiño (1963), si se tienen en cuenta las siguientes situaciones: la expresión “arboledas” (de frutas), la presencia de frutales asociados a una población estable, y que los frutales hayan sido objeto de tala permanente como táctica de guerra contra los nativos.

Luego del Descubrimiento, buena parte de la energía de la Conquista, como táctica de guerra, se destinó a saquear y descuajar el huerto indígena altamente productivo y diverso; posteriormente, durante la Colonia, con diversos pretextos, supuestamente sanitarios, se estimuló y forzó el arrasamiento y sepultura del huerto familiar en zonas rurales y poblados (Patiño, 1963).

En la región tropical de América, debido a diversas causas, las culturas humanas se abastecían de frutas silvestres, protocultivadas (protegidas o cuidadas, pero no sembradas) y domesticadas (Hernández y León, 1992). Es frecuente encontrar, en el huerto familiar, especies vegetales (frutales y de otros aprovechamientos) de estos tres tipos. Es posible que esa característica haya sido intencional o simplemente manifestar que el huerto no se destinaba exclusivamente a las especies estrictamente domesticadas.

El huerto familiar, al igual que la mayoría de las tecnologías agroforestales², tiene su origen en culturas agroforestales (Ospina, 2002). Para el caso del continente americano, puede afirmarse que el huerto familiar constituye pieza clave en el origen de la agricultura del neotrópico y la agroforestería. El huerto familiar es una de las tecnologías agroforestales de más amplia distribución en el mundo (Nair, 1993), también a lo largo y ancho del continente americano, en su franja tropical (Ospina, 1995; Lok., 1998).

Debido a la gran oferta de frutas silvestres en muchas regiones del continente americano, fundamentalmente en tierras bajas y húmedas, muchas culturas no se vieron en la necesidad de someter a estricto cultivo o domesticación numerosas especies frutales; situación que sí se presentó en ecorregiones donde las frutas eran escasas, con alta presión demográfica, cambios ambientales o transformaciones culturales y había facilidad para la domesticación (Hernández y León, 1992). Al respecto, Patiño (1963) manifiesta que “Si la diferencia en el tamaño o en el sabor de las frutas espontáneas no era muy marcada respecto de las cultivadas, no se justificaba su domesticación”.

Las cualidades de sapidéz y plasticidad de las especies silvestres (entre ellas los frutales) hicieron posible su domesticación y gran apetencia como alimento diario. La cantidad de especies frutales domesticadas por parte de los amerindios en tiempos prehispánicos (más de un centenar), son muestra de su extraordinaria capacidad de observación y selección (Patiño, 1989).

En regiones tropicales del mundo, la biodiversidad es un principio de vida. Para el caso de las frutas, esto fue constatado con asombro por cronistas y viajeros a su paso por tierras de América Central y América del Sur, durante los siglos XVI al XX, reportados por Patiño (1963 y 1970).

En el huerto familiar de la región tropical de América se evidencia la presencia de frutales y otras plantas introducidas durante el periodo colonial español. Desde el segundo viaje de Colón a América, se inició un proceso de introducción y adaptación de numerosas plantas y animales para la alimentación de los europeos (Patiño, 1965). A partir de ese momento en el huerto familiar de muchas regiones tropicales del continente se encuentran, además de las nativas, especies vegetales y animales introducidos.

Patiño (1963) ausculta la dispersión y migración geográfica de frutales nativos domesticados (113 especies de 73 géneros botánicos, de los cuales 58 son géneros de especies leñosas) en numerosos pueblos prehispánicos en la América equinoccial.³ Años después, presenta un listado con 190 especies y 42 familias botánicas de frutas y semillas de origen americano (cultivadas, protocultivadas y

² Arreglo definido de componentes agroforestales con ciertas disposiciones en espacio y tiempo (Ospina, 2003). Por ejemplo: cerca viva, barrera rompevientos, sistema de chagras y tapado, árboles en cultivos permanentes, huerto familiar, etc.

³ Corresponde a la “faja comprendida entre el ecuador geográfico y el ecuador térmico” (Patiño, 1963). El área de estudio de Patiño ocupa los siguientes bloques geográficos: ístmico, chocoense-barbacoano, costero equinoccial, caribe magdalenés y amazónico.

silvestres), de las cuales son cultivadas 44 especies (Patiño, 1990). Posteriormente, el mismo autor (Patiño, 2002), al continuar tal demostración de diversidad frutícola americana, amplía el listado de especies frutales y semillas comestibles del neotrópico (consumidas crudas y con previa preparación) pertenecientes a 137 géneros y 51 familias (con 46 familias leñosas y 122 géneros leñosos). Mejía (1988), citado por Quevedo y Zuluaga (1994), afirma que, mediante el huerto familiar, los indígenas de Centroamérica y Suramérica han domesticado tantas especies útiles como todas las demás culturas primarias sumadas del resto del mundo.

Otros trabajos realizan similar esfuerzo demostrativo. FAO (1987) presenta un documento monográfico de frutas comestibles del continente americano (72 especies leñosas de 51 géneros botánicos). Geilfus (1989) estudia cerca de 50 familias botánicas frutales y alimenticias, de las cuales son leñosas nativas casi 100 especies, muchas con variedades, de más de 60 géneros que son muy populares en el continente americano, principalmente de su región tropical; estas frutas nativas presentan algún nivel de domesticación, en su región de origen y otros lugares de dispersión. De estas frutas se abastecen comunidades rurales y algunas son comercializadas a nivel local y regional.

Igual sucede en Colombia. Romero (1991) presenta usos y características botánicas de casi 200 especies de frutas silvestres de Colombia, la mayoría leñosas, de las cuales 62 especies y 45 géneros cuentan con potencial productivo y económico. Son frutos que las poblaciones rurales de las cinco grandes regiones colombianas (Andina, Pacífica, Amazonia, Atlántica y Orinoquia), conocen y aprecian por su valor alimentario y otros beneficios. Algunas tienen o cuentan con potencial de mercadeo a nivel local, regional, nacional e internacional.

En la actualidad, a las frutas se les reconocen innumerables favores curativos y son recomendadas para llevar hábitos saludables en la alimentación. Morales (1998) describe usos y propiedades terapéuticas de 105 frutas, la mayoría de ellas domesticadas, de las cuales 50 son originarias del continente americano, fundamentalmente de su variada región tropical.

Como toda prueba es poca para demostrar lo que es tan evidente, los argumentos, listados y cifras no son suficientes. Son demasiados años de colonialismo y la labor realizada por el peor de los desprecios en tierras americanas, el autodesprecio inducido, oculta la capacidad creativa y de experimentación de los nativos de este continente, la gran diversidad de frutas cultivadas, importancia y potencialidad del huerto familiar y el valor de las culturas agroforestales.

En ese sentido, los hechos y reportes saltan a la mirada, pero la paradoja es permanente. La vida cotidiana es prueba de ello. En mercados de puertos, poblados y centros urbanos de muchas regiones de Colombia abundan las frutas introducidas e importadas (manzanas, peras, ciruelas, uvas y fresas), mientras que es escasa, en términos comparativos, la oferta de frutas y productos elaborados de las varias docenas de frutas nativas.

Para el caso de los cultivos alimenticios, todo sucede como lo plantea Vietmeyer (1986), “muchos han sido omitidos solamente porque son nativos de los trópicos...con mayor razón son despreciados por ser considerados alimentos para gente pobre”.⁴ En 1985, en Colombia, se estimaba la existencia de 27500 hectáreas dedicadas al huerto familiar⁵, “a los que se les presta poca o ninguna atención” (Toro y Salazar, 1986). Paradójicamente, como lo manifiesta Nair (2001), el huerto familiar es un síntoma de prosperidad social, cultural y de protección ambiental, es decir, una expresión de la salud de las culturas de la Tierra y de la Tierra misma.

El vaciamiento relativo de la población rural rumbo a los cordones de miseria de los centros urbanos, trae consigo una significativa erosión cultural, una pérdida de incalculables proporciones. También, en los campos no es extraño que la formación escolarizada contribuya a la erosión de la memoria al ignorar, cuando no a ridiculizar, las actividades propias del campo y por supuesto, el huerto familiar. Esas actividades y escenarios de trabajo y vida han recibido toda la contrapublicidad y desestímulo institucional, y su existencia se debe a la capacidad de persistencia y resistencia de las culturas ancestrales y de este antiquísimo sistema de producción.

En el continente americano, las culturas indígenas desarrollaron diversos sistemas productivos adaptados a condiciones específicas, que integran alta biodiversidad, prácticas culturales compatibles con la dinámica de la naturaleza y que permiten la satisfacción de necesidades. Igualmente, culturas afroamericanas y mestizas americanas fueron capaces, en algunos cientos de años (de seguro, mediante intercambio cultural) de desarrollar sistemas productivos con características similares.

A pesar que el huerto familiar en la actualidad generalmente ocupa pequeñas extensiones, es de gran valor para las familias rurales y urbanas que lo poseen, conocen y manejan. En zonas rurales, el huerto familiar hace parte de un complejo sistema de producción mayor que integra actividades de agricultura, pesca, cacería, recolección, cestería, minería, etc. Visto así, es fácil evidenciar que el huerto por sí mismo no satisface todas las necesidades, pues está incluido en un sistema integral, capaz de dar respuesta a necesidades, en la medida que no se le deteriora. De esta manera, familias y comunidades indígenas, afroamericanas y mestizas desarrollan mayores niveles de autonomía y prosperidad, cuando satisfacen por sí mismos sus necesidades alimentarias y de otros bienes materiales.

La imposición en el neotrópico de sistemas productivos foráneos en los que no existen interacciones coevolutivas (por ejemplo, el monocultivo, monoplantación y monocrianza) y el desarrollo de prácticas destructivas con alta dependencia de insumos agrícolas de síntesis química y externos a la finca dio como resultado que

⁴ Traducción libre del autor.

⁵ Colombia cuenta con más de 115 millones de hectáreas. Lo que equivale a menos de 0.024% de la superficie en huerto familiar.

los cultivos agrícolas, plantaciones forestales y cría de animales en el modelo de la vieja y nueva revolución verde tuvieron poco éxito o que se mantengan y produzcan a expensas del deterioro de los ecosistemas y calidad de vida de familias y comunidades rurales (Ospina, González y Giraldo, 2003). En la actualidad, la destinación de los mejores suelos y aguas de Colombia a la producción agroindustrial, legal e ilegal (banano, caña de azúcar, flores, café, marihuana, coca, amapola, etc.) para satisfacer demandas de sobreconsumo en otras latitudes, ha dejado cada vez menor opción para el desarrollo de modalidades productivas y de vida surgidas desde las entrañas de las culturas que habitan este país y sus regiones.

En el continente americano, en su región tropical, las cosas son dramáticas. El grave deterioro de sus ecosistemas terrestres y acuáticos, la pérdida de la biodiversidad silvestre y domesticada, de los sistemas tradicionales de producción (en medio de ellos, el huerto familiar), la seguridad alimentaria familiar y nacional, aumento del vaciamiento rural hacia centros urbanos y la erosión cultural rural conducen a esta prodigiosa región del mundo a la dependencia y humillación continental. El huerto familiar es una opción histórica de reconstrucción material y espiritual, de profundo arraigo cultural en el continente. Es necesario construir una base conceptual y metodológica que fortalezca la práctica del huerto familiar, para que desarrolle todo su potencial negado, en todos los rincones de la vasta región tropical americana.

Es necesario fortalecer la agroforestería como una opción popular, fundamentalmente de los sistemas tradicionales de producción, entre ellos el huerto familiar, como parte de una estrategia de conservación de la biodiversidad nativa de frutas, otros alimentos y tipos de plantas y animales. El huerto familiar (junto con otros sistemas de producción), es el reservorio vital de la biodiversidad frutícola, entre otras, arrinconada por la hegemonía de la agricultura convencional, monoplantaciones y ganadería extensiva.

La fruticultura neotropical es una frustración para el continente, pues, en contraste con la gran diversidad de frutas, es muy significativo el déficit en su consumo por parte de la población, mientras que es alta la comercialización de frutas importadas y de bebidas gaseosas. El abastecimiento de frutas en Colombia, actualmente, depende de la producción del huerto familiar rural, sombrío de café y cacao (cada vez más escaso), monocultivo industrial de algunas frutas nacionales e introducidas (dependientes del paquete tecnológico de insumos agroquímicos) y el mercado internacional (Ospina, 2003).

La ilusión de rápidas ganancias desestructuró el huerto familiar en varias regiones de Colombia: en la región Andina con el cultivo (¿monocultivo?) de café y cacao; en la región Pacífica, al privilegiar el cultivo (¿monocultivo?) de chontaduro, borjón y coco. Igual análisis puede hacerse para el caso de las siembras de la coca *Erythroxylon coca* en varias ecorregiones.

El alto consumo de bebidas gaseosas y supuestos jugos de frutas envasados extravió la memoria de las frutas vivas y auténticas a las viejas generaciones, y

negó el disfrute de muchos manjares a los más jóvenes. El huerto familiar, junto con otras opciones productivas, configura una opción de gran valía para que todas las generaciones del continente y Colombia puedan disfrutar masivamente del borjón *Borojoa patinoi*, níspero *Achras sapota*, ciruelas *Spondias Bombin*, caimito *Chrysophyllum cainito*, zapote *Matisia cordata*, ciruelas *Spondias* spp., anones *Annona* spp., guamas *Inga* spp., pacó *Gustavia superba*, mamey *Mammea americana*, marañón *Anacardium occidentale*, cupuassú *Theobroma grandiflorum*, inchi *Caryodendron orinocense*, entre muchas otras.

Existe la necesidad de romper el ciclo absurdo en el cual las frutas nativas no se comen porque no se conocen y no se conocen porque no se comen, pues en tal proceso se agudiza el olvido de lo que es propio, se extiende la extinción de la biodiversidad y la dependencia externa de alimentos. La valoración y alimentación con frutas nativas, en mucho beneficiaría el nivel de vida e identidad regional y continental.

Si se compara el huerto familiar con el monocultivo⁶, monoplantación⁷ y monocrianza⁸ puede afirmarse que las culturas gestoras del huerto familiar, comprendido como un sistema de producción de alta complejidad, poseen un pensamiento totalizador e integral de su mundo y universo, pues integran en un sistema cerrado de manejo distintos ecosistemas y manejo de calendarios de alta complejidad y precisión. Por ello, no es extraño que culturas de pensamiento plano y limitado, se encuentren perplejos ante aquello, el huerto, que para las culturas de la biodiversidad es tan sencillo y cotidiano.

En librerías y bibliotecas de Colombia, es frecuente encontrar publicaciones de fruticultura tropical y mediterránea con paquetes productivos convencionales, tipo monocultivo, de mediana y gran escala, con dependencia de semillas, insumos de alto riesgo, etc. Es necesario alertar en este sentido, debido a los riesgos que por agroquímicos corren la salud humana y la naturaleza.

La base conceptual y metodológica para el estudio del huerto familiar, aun no es muy clara. En campo, sobre todo en las regiones selváticas de Colombia no es fácil diferenciar el huerto familiar de otros sistemas de producción (es el caso de cafetales con sombrero, en la región Andina; huertos de palma de chontaduro o coco o borjón, en la región Pacífica; sistema de chagras y rastrojos, en la región Amazónica). Si se quiere avanzar en el conocimiento y fortalecimiento del huerto familiar como opción productiva y de las culturas agroforestales, es necesario estudiar el huerto muy de cerca del territorio y desde dentro de las culturas.

Nair (2001) plantea que el huerto familiar no sólo ha sido poco estudiado en profundidad (escasamente ha sido descrito), sino que plantea un enigma

⁶ Una sola especie-variedad, un solo estrato vertical, monotonía del diseño en el plano horizontal, dependencia de insumos externos, dependencia de ingresos a partir de un solo cultivo o pocos, un solo propósito, generalmente la comercialización, etc.

⁷ Pino, ciprés o eucalipto, un solo estrato vertical, monotonía del diseño en el plano horizontal, alta dependencia de insumos de síntesis química, etc.

⁸ Ganadería vacuna, porcicultura, avicultura intensivas con uso de una o pocas razas, confinamiento, dependencia de insumos externos a la finca, etc.

metodológico para los agroforestales en aspectos ecológicos y económicos. En la actualidad, en el mundo, el huerto familiar es reconocido por su importancia desde hace algunas décadas (Nair, 1993; Geilfus, 1989; Lok, 1998). Hoy cuenta con especial aprecio en el mundo académico y de investigadores, fundamentalmente por los desarrollos de la agroforestería y las agriculturas alternativas.

La agroforestería es definida por Ospina (2003 y 2004a) como la interdisciplina y modalidad de uso productivo de la tierra donde se presenta interacción espacial y temporal de especies vegetales leñosas y no leñosas, o leñosas, no leñosas y animales; cuando todas son especies leñosas, al menos una se maneja para producción agrícola y/o pecuaria permanente.

Pero la definición de agroforestería es insuficiente, dadas las condiciones de vida de las poblaciones humanas en las regiones tropicales del mundo, de los ecosistemas donde estas culturas han coevolucionado y de sus sistemas de producción milenarios y centenarios, como es el caso del huerto familiar. De allí la necesidad del concepto agroecológico de la agroforestería, como lo propone Ospina (2003 y 2004b). Desde este punto de vista, el concepto agroecológico de la agroforestería contribuye a afirmar la importancia del huerto familiar de indígenas, mestizos y afroamericanos que habitan la región tropical del continente americano.

DE SU DEFINICIÓN Y NOMBRES

Un huerto familiar⁹ es un sistema de producción de tipo agroforestal, que ocupa un área, generalmente cercana a la vivienda, donde se presenta la asociación intensiva y permanente de diversas leñosas multipropósito, frutales y no leñosas, además de la cría de animales domésticos y eventual cacería de otros silvestres (Ospina, 1995).

El término “huerto familiar” no debe confundirse con otros:

- “Huerta familiar” o “huerta casera” o “huerta”: cultivo de hortalizas de diverso tipo (no leñosas).
- “Huerto de plantación frutal”: es una asociación de especies vegetales leñosas frutales con no leñosas y, en algunos casos, con animales, orientada a la producción comercial de frutas. Este tipo de huerto posee pocos estratos verticales, baja diversidad, regularidad en diseños de siembra y especializado a la producción comercial e intensiva de frutas (Ospina, 2003).
- “Árboles en cultivos permanentes”: son asociaciones de especies leñosas de mediano y gran porte con cultivos agrícolas permanentes; en estas asociaciones predomina algún cultivo comercial (café, cacao, coco, chontaduro, borjón, coca, cupuassú, etc.) (Ibid, 63).

⁹ Es frecuente observar que se emplean términos en plural (huertos familiares, huertos domésticos, etc.). El huerto familiar es una tecnología agroforestal, en singular, que cuenta con diversas prácticas agroforestales (muchas aun sin describir y nombrar).

- “Rastrojos, barbechos o barbechos mejorados”: es la fase de recuperación del ecosistema (vegetación primaria o secundaria) en el sistema de chagras y tapado (Ibid, 69).

En ocasiones resulta fácil confundir en campo, un huerto con algunos de estos sistemas productivos. Para su diferenciación, téngase en cuenta aspectos característicos y de exclusividad del huerto familiar: ubicación, composición florística (cualitativa y cuantitativa), arreglo espacial y temporal, origen del conocimiento, prácticas de manejo y destino de los productos.

El huerto familiar (Figura 1) se conoce también como huerto, huerto habitacional, huerto casero, huerto doméstico, huerto habitacional de las frutas, huerto de maloca, huerto mixto, huerto mixto doméstico, huerto mixto de frutales, huerto casero mixto, huerto mixto tropical, huerto de las frutas, huerto frutal mixto, huerto multiestrata, huerto familiar urbano, patio, patio casero, solar (idioma castellano), pomar (portugués), homegarden, mixed-garden horticulture, house garden, kitchen garden, homestead agroforestry (inglés), jardins-verges familiaux (francés). Además de éstos, en diferentes lugares presentan otros nombres locales y regionales.



Figura 1. Huerto familiar en Amaimé (valle geográfico del río Cauca), El Cerrito, Valle del Cauca, Colombia.

Es significativo que varios de los nombres hacen alusión a la presencia del huerto en proximidad a la vivienda (“huerto habitacional”, “huerto casero”, “huerto doméstico”, “huerto de maloca” y “patio casero”), de esta manera la vivienda implica el conjunto familiar, bien sea nuclear o extensa. Es decir, hay una clara conexión entre el huerto y la vivienda familiar. Para el caso de la Amazonia colombiana, se aplica el término “huerto de maloca”, para hacer alusión a la vivienda nativa amazónica. Lo más frecuente es encontrar estos elementos asociados, sea la vivienda de habitación transitoria o permanente; existe una relación causa-consecuencia recíproca: la presencia del huerto facilita la habitación del lugar; la habitacionalidad posibilita la presencia y manejo del huerto. Igualmente, esta relación es directa en lo concerniente al manejo del huerto y destino de sus productos.

La denominación “huerto de las frutas”, “huerto frutal mixto”, “huerto habitacional de las frutas”, “huerto mixto de frutales” proviene de la gran abundancia o dominancia relativa de frutas. Igualmente, denota la valoración que culturas tropicales tienen por las frutas (fundamentalmente en las regiones más calurosas),

la plasticidad genética de las especies y la capacidad amerindia de selección y domesticación de éstas.

La característica de ser un sistema de producción multiestratificado y diverso se expresa en varios nombres: “huerto mixto”, “huerto mixto doméstico”, “huerto casero mixto”, “huerto mixto tropical”, “huerto frutal mixto”, “huerto mixto de frutales” y “huerto multiestrata”. Esa característica implica óptimo aprovechamiento de la luz solar, abundante en la región tropical de América, similitud en estructura al bosque tropical o selva, y diversidad en su composición.

En condiciones urbanas o semiurbanas, cuando el huerto se encuentra en la parte posterior a la vivienda se le denomina “huerto familiar urbano”, “patio”, “patio casero” y “solar” (Figura 2); cuando se encuentra en la parte anterior se le denomina antejardín (Figura 3), aunque no todo patio ni antejardín es un huerto familiar. También existen patios centrales. El huerto urbano constituye una modalidad de agroforestería urbana o agricultura urbana.



Figura 2. Patio casero o huerto familiar urbano, Cali, Colombia.



Figura 3. Antejardín o huerto familiar urbano, Cali, Colombia.

HUERTO FAMILIAR: ¿TECNOLOGÍA AGROFORESTAL, PRÁCTICA AGROFORESTAL Y SISTEMA AGROFORESTAL?

Con propósitos clasificatorios, Ospina (2003 y 2004d), propone la aplicación de tres denominaciones: “sistema agroforestal”, “tecnología agroforestal” y “práctica agroforestal”. Las tres categorías guardan una estructura jerárquica vertical. En la categoría superior se encuentra “sistema agroforestal”, determinada por el tipo biológico de componentes presentes; la “tecnología agroforestal” está determinada por el tipo de acomodo espaciotemporal de los componentes; la “práctica agroforestal” determinada por las especificidades locales y culturales de manejo agroforestal.

El sistema agroforestal es el conjunto de asociaciones o arreglos agroforestales donde se encuentran especies del componente vegetal leñoso y vegetal no leñoso, o componente vegetal leñoso, no leñoso y animal. La tecnología agroforestal es el arreglo definido de componentes agroforestales con ciertas disposiciones en espacio y tiempo. La práctica agroforestal es la asociación específica de componentes agroforestales, con disposiciones detalladas de especies, acomodo espaciotemporal y manejo agroforestal particular de una localidad y cultura.

Es frecuente que el huerto familiar, debido a especificaciones locales y regionales configure prácticas agroforestales diversas. El huerto familiar es una tecnología agroforestal. El huerto familiar de una región y cultura constituye una práctica agroforestal, debido a que presenta composición en flora y fauna, arreglos espaciales y temporales, y manejo específico relacionado con dicha cultura. Es posible que en una misma ecorregión se presenten varios tipos de huerto familiar o prácticas agroforestales de huerto familiar, de acuerdo con las culturas existentes. En términos clasificatorios, no es un sistema agroforestal; pero desde el enfoque de sistemas, el huerto puede ser estudiado como un sistema.

DE SU ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

A partir de los principales centros de domesticación prehispánicos (México-Guatemala y sur de Perú) las plantas cultivadas fueron dispersadas a otras ecorregiones del continente Americano (Hernández y León, 1992).

Es muy probable que las frutas del continente americano cuenten con numerosos centros de domesticación, aunque muchas debieron extinguirse. Culturas imperiales, de cacicazgo y nómadas, al parecer de forma simultánea, domesticaron numerosas especies frutales en el huerto familiar.

El huerto familiar es un registro de las denominadas “culturas primitivas”, durante los primeros estadios en el paso de nómadas-recolectores a sedentarias (Arcaico o Formativo). Este sistema productivo integra las especies legadas por un proceso lento y complejo de domesticación selectiva, realizado por muchas culturas (Mejía, 1990; Hammen, 1992).

Al parecer numerosas culturas prehispánicas del continente americano tenían gran apetencia por las frutas. Patiño (1963) presenta las referencias de las frutas y huertos que encontraban los cronistas a su paso por América durante los periodos del Descubrimiento y la Colonia. Presenta esos reportes de la América ístmica, Urabá y la cuenca del Atrato, Antioquia y la hoya del Cauca, Valle del Patía y Altiplanicie de los Pastos, Ecuador interandino, costa del Pacífico, región Caribe-magdalenesa, Venezuela, Orinoco y Llanos Orientales, y Amazonas.

Es fácil suponer que el huerto familiar es producto del acto de arrojar semillas de frutales que se comían y comen los nativos, cerca de la vivienda. Esta siembra no intencional, posteriormente fue sistematizada mediante un mecanismo complejo y lento de selección y domesticación que debió ser simultáneo en varias regiones tropicales del continente.

Varios autores citados por Patiño (1963) plantean que la diversidad de mamíferos de distinto porte (roedores y monos) facilitó la dispersión de muchos frutales en tierras continentales de América. Estos animales, además, jugaron papel fundamental al seleccionar frutas inocuas.

La mayoría de las culturas tropicales semisedentarias y sedentarias poseen el huerto familiar, como componente de su sistema de producción de adaptación, establecimiento territorial y autoabastecimiento. El huerto familiar es quizá una de las tecnologías agroforestales de mayor distribución en el planeta (Nair, 1993; Lok, 1998). Se encuentra en casi todos los ecosistemas terrestres del mundo tropical, en regiones hiperhúmedas, húmedas, subhúmedas, semiáridas y áridas.

Fernández y Nair (1986) citados por Nair (1993), reportan la presencia del huerto desde los 0 a 1900 m.s.n.m., donde se incluyen tierras bajas, también en la media y alta montaña; con rangos de precipitación entre 700 y 4000 mm al año¹⁰; regiones de baja a alta densidad poblacional (entre 50 y 700 habitantes por km²). En Colombia, el huerto familiar se encuentra en sus cinco grandes regiones geográficas (Ospina, 1995).

Esa gran distribución indica que las distintas culturas han encontrado en el huerto una excelente opción productiva y de adaptación en condiciones muy variadas, lo cual evidencia su gran plasticidad.

DE SUS CARACTERÍSTICAS AGROFORESTALES

La caracterización de tecnologías agroforestales consiste en la descripción analítica e integral de sus aspectos socioeconómicos y biotécnicos (composición, estructura, funcionamiento, productos, capacidad de conservar recursos naturales) (Ospina, 2003).

Ospina (2004e) plantea que en la caracterización agroforestal es necesario descifrar las relaciones entre tres niveles: región o subregión, finca y tecnología agroforestal. Cada nivel debe ser analizado a partir de cuatro criterios de caracterización agroforestal, los cuales son complementarios. Basado en ese enfoque, Ospina (2004c) realiza una propuesta de caracterización agroforestal del huerto familiar tropical americano.

Varios trabajos han presentado características generales del huerto familiar tropical, fundamentalmente del sur de Asia, Oceanía, África y América Latina (Montagnini y otros, 1986; Geilfus, 1989; Nair, 1993; Fassbender, 1993; Lok, 1998; Ospina, 1995, 2000 y 2003).

Ospina (1995) presenta algunas características del huerto familiar, a partir de los cuatro criterios de caracterización, aquí se continua ese trabajo.

¹⁰ En Níger, África, es reportado el huerto familiar en zonas con sólo 300 mm de precipitación al año (Idrc, 1997).

CRITERIO SOCIOECONÓMICO.

Se tienen en cuenta las características sociales, culturales, tecnológicas y de producción del huerto familiar.

Puede afirmarse que el huerto familiar, debido a su gran diversidad de tipo de alimentos vegetales y animales satisface gran parte de los requerimientos calóricos y nutricionales de la dieta familiar y, en menor escala, la comercialización de excedentes (Geilfus, 1989; Mejía, 1990; Nair, 1993).

El huerto familiar hace parte de un complejo sistema de producción dirigido al autoabastecimiento de recursos alimenticios, energéticos, medicinales, de infraestructura, etc. Dicho sistema de producción integra el huerto, sistema de chagras (en la Amazonia) o tapado (región Pacífica), recolección y cacería en rastrojos y selvas, cultivos transitorios, semipermanentes y permanentes, cría y ceba de animales en pasturas, etc.

El huerto familiar puede ser comprendido como una huella cultural, donde se registra la presencia de determinadas especies y variedades vegetales, especies y razas de animales y manejo agrozootécnico, lo que permite conocer a través de ellos broches y sincretismos culturales. Es frecuente que las culturas humanas presenten gran movilidad en pisos térmicos y ecosistemas. En cada uno de sus lugares de asentamiento, el huerto configura, por su composición y manejo, claves en la identidad de tales grupos humanos.

El huerto familiar implica un sofisticado conocimiento y manejo por parte de familias y comunidades de diferentes culturas tropicales. En él se presentan actividades distintas en tiempo, edad y género. Su aparente desorden implica gran complejidad de conocimiento para la selección del terreno, especies, manejo, producción y aprovechamiento. Durante el estudio del huerto familiar, es necesario profundizar en aspectos de género y generacional de acuerdo con la estructura familiar, actividades familiares y dinámica poblacional para destacar la relación entre género y generaciones y la contribución del huerto al fortalecimiento familiar.

El huerto familiar, a pesar de su gran complejidad y riqueza en composición vegetal y animal, no genera grandes cantidades diarias de alimentos, sólo son altas en las temporadas de cosecha general de frutas (que puede ser una o dos temporadas); su producción es permanente y usada para la satisfacción de necesidades familiares y comunitarias. Pero, al sumar, a nivel de una vereda, por ejemplo, el número de especies y variedades vegetales y especies y razas de animales puede encontrarse que la riqueza y tonelaje producido es significativa en áreas tan pequeñas. El huerto es capaz de cumplir su papel productivo en la medida en que la integralidad del sistema de producción local o regional se conserva y potencia.

El huerto familiar hace parte del complejo sistema educativo informal familiar y comunitario por medio del cual se integra, desde los primeros años de vida, a niños y adolescentes de zonas rurales y urbanas a labores y responsabilidades. En el huerto es frecuente encontrar a abuelos y padres que enseñan a los niños las plantas y animales. Por ello es de presumir, que la labor colonialista y

republicana de destruir los huertos en zonas rurales y poblados como supuesta medida sanitaria (Patiño, 1963) constituye, en realidad, una medida de ruptura cultural y generacional de las familias y comunidades del trópico.

Generalmente el huerto es muy valorado por parte de mujeres, niños y ancianos de las familias, debido que provee a la familia buen número de recursos materiales, además de refrescar y embellecer la vivienda, es lugar de educación, esparcimiento y recreación familiar.

La tenencia de la tierra en las regiones donde se encuentra el huerto familiar, generalmente es propia (individual, familiar, colectiva) o se posee el derecho de tenencia por largo tiempo. La familia, nuclear o extensa, reside en la unidad productiva y trabaja la tierra. El huerto brinda diversos servicios: actúa como mecanismo de adaptación territorial, ocupa mano de obra local, fortalece el desarrollo de saberes locales, mejora de calidad de vida y genera ingresos económicos, entre otros.

El huerto familiar es manejado preferiblemente por parte de las mujeres, ancianos y niños, con labores específicas de acuerdo con el género y edad (Vélez y Vélez, 1992). Las actividades de establecimiento, manejo y cosecha de productos del huerto familiar son sencillas.

Los costos de las actividades de establecimiento, manejo, cosecha y comercialización suelen ser bajos y distribuidos a lo largo del año, no se concentran en una sola época.

Las semillas y pies de cría generalmente tienen origen en la localidad y región, lo cual da garantía de éxito por adaptabilidad (aspectos técnicos) y adoptabilidad (aspectos sociales) al sistema de producción. Las herramientas y materiales de labor son sencillas y manuales (machete, pala, palín, hacha, lazos, madera, alambre, puntillas, etc.).

Los productos provenientes del huerto se destinan preferencialmente al consumo doméstico, lo cual mejora la dieta alimentaria familiar (sana y fresca). La comercialización se efectúa de manera ocasional y durante algunos meses del año, de acuerdo con la mayor abundancia de producción estacional.

CRITERIO ESTRUCTURAL.

Se refiere al tipo de componentes, acomodo espacial y temporal del huerto familiar en el área.

La principal obra de infraestructura cercana al huerto familiar es la vivienda, permanente o transitoria. En las culturas más tradicionales, es frecuente que el huerto se establezca antes o durante la construcción de la vivienda.

El área ocupada por el huerto familiar oscila entre algunos metros (50 m²) y cerca de 1 ha (10.000 m²) (Fernández y Nair, 1986 citados por Nair, 1993). El sitio seleccionado para el huerto familiar presenta los mismos requisitos (en cuanto a buen drenaje y permanencia) que la vivienda indígena (Vélez y Vélez, 1992), por ello también la asociación vivienda-huerto.

Los árboles, arbustos y no leñosas se distribuyen de manera aleatoria en el espacio, de acuerdo con las necesidades y habilidades familiares, productos esperados, edad del huerto, estado general del sistema integral de producción, topografía del terreno, tipo de suelo, espacios libres, tocones de árboles y arbustos, presencia de cenizas (donde se emplea la quema), drenaje y luminosidad (Ospina, 1995).

Mejía (1990) clasifica el huerto de la región Pacífica de Colombia de acuerdo con el drenaje del terreno, como “en condiciones de buen drenaje” y de “mal drenaje”; en cada uno de ellos predominan especies vegetales distintas. Pueden encontrarse en vegas de ríos (condiciones pantanosas) campos elevados o chinampas, terraplenes de campos elevados, terrazas aluviales, diques y vegas relativamente bien drenadas (Ibid, 143).

Generalmente el huerto familiar, cercano a la vivienda, tiene conexos otros usos del suelo: sistema de chagras y rastrojos (en la Amazonia), tapado (en el Pacífico), cultivos transitorios y cultivos permanentes (en la región Andina).

La ocupación del terreno en el huerto familiar no es homogénea, generalmente se presentan distintas zonas sobre el plano horizontal. Es posible encontrar varias zonas (hasta 10), con su respectiva dinámica, dentro del huerto, como lo reportan (Méndez, Lok y Somarriba, 2001).

Debido a la procedencia del huerto familiar, la dinámica de germinación de las semillas, crecimiento, floración, fructificación y ciclo de vida de cada individuo de las especies vegetales, se presentan distintas zonas, cada una de ellas con diferencias en composición y estratos verticales. En algunas zonas es dominante el estrato herbáceo (gramíneas y cultivos transitorios); en otras, el estrato arbustivo (arbustos frutales, forrajeros, cultivos semipermanentes, etc.); en otras, el estrato arbóreo (maderables, leña y frutales). También se encuentran en el huerto, ocasionalmente, zoteas¹¹, bodegas, galpones, gallineros, biodigestores, jaulas, panales de abejas, cebaderos y trampas para animales silvestres.

En el huerto familiar los árboles y arbustos ocupan varios estratos verticales, es decir, son multiestratificados, entre dos y cuatro, con 4 a 25 metros de altura. El primer estrato corresponde al herbáceo (0-1 m), arbustivo (1-5 m), arbóreo (5-20 m) y emergente (20 a 25 m). La denominación de los estratos y altura, varía de una zona a otra y depende del estado de evolución del huerto familiar. La profundidad alcanzada por el sistema de raíces de los árboles, arbustos y no leñosas depende de su tipo de raíces, tipo de suelo, tipo y profundidad del material parental y profundidad efectiva del suelo. En el huerto familiar algunos animales domésticos pueden encontrarse libres durante el día (pollos, gallinas, patos, bimbo) o confinados en galpones (cerdos), establos (ganado vacuno, cabras, ovejas, etc.), jaulas (conejos y cuyes), acequias y estanques (peces, moluscos y crustáceos); igualmente se presenta el manejo de cebos y trampas a nivel del

¹¹ Este sistema de cultivo (de plantas medicinales, aromáticas y hortalizas) mediante suelo levantado recibe varios nombres: zotea, azotea, barbacoa (región Pacífica); troja, troja de hortalizas, andamio (Amazonia); camareta.

suelo para cacería de algunos silvestres (pavas, roedores, etc.). Los animales presentan baja a media densidad.

Mejía (1988) plantea que posiblemente las especies vegetales domesticadas por indígenas americanos prehispánicos provienen de una coevolución con herbívoros silvestres, principalmente los termites. Explica que ello jugó un papel importante en la conformación del huerto familiar con predominio de frutales y plantas cuyo metabolismo secundario produce látex (caimo, papaya, níspero, yuca, zapote, etc.), taninos (aguacate, guayaba, mamoncillo, ciruela, etc.) y sílice (piña, coco, chontaduro, maíz, etc.). Esto explica la fácil adaptación de las musáceas (con taninos), mango (resinas) y la difícil adaptación de los cítricos (sin defensas naturales contra insectos cortadores de hoja).

El huerto presenta arreglo temporal simultáneo o de relevo, es decir se constituyen de manera permanente o son producto de un proceso de sucesión vegetal inducido. El huerto se conserva durante muchas décadas y hasta cientos de años.

Es frecuente que el huerto “maduro” sea un sistema simultáneo, en el cual se encuentran leñosas (árboles y arbustos), no leñosas y animales. Pero, como lo reporta Geilfus (1989) existen varias modalidades de huerto familiar donde no sucede así. Es decir, el huerto puede proceder de varios orígenes.

Ospina (1995) reporta distintos escenarios posibles de donde puede proceder un huerto familiar:

- De una parcela desnuda.
- De una parcela con vegetación natural: vegetación subxerofítica, bosque seco, bosque andino, bosque lluvioso.
- De algún tipo de rastrojo producto de un uso del suelo abandonado: cultivos transitorios, cultivos asociados, pasturas, árboles en pasturas, cultivo transitorio, árboles en cultivo permanentes, huerto de plantación frutal, lote multipropósito, sistema de chagras o tapado, huerto familiar, plantación forestal, etc.
- Enriquecimiento (con especies de huerto familiar) de otra tecnología agroforestal u otro tipo de uso del suelo: cultivos transitorios, cultivos asociados, pasturas, árboles en pasturas, cultivo transitorio, árboles en cultivo permanentes, huerto de plantación frutal, lote multipropósito, sistema de chagras o tapado, huerto familiar, plantación forestal, etc.

De igual manera que el huerto ocupa integralmente diversas áreas y estratos verticales, la diversidad vegetal y animal se expresa ampliamente. Predominan árboles y arbustos (frutales, multipropósito, maderables, de leña, forrajeros, rituales, medicinales), plantas tuberosas, rizomas, enredaderas, cultivos transitorios, hierbas, plantas ornamentales, hongos comestibles, animales diversos (domésticos -cerdos, gallinas, patos, curíes, conejos, bimbos, peces, abejas-, y en ocasiones la cacería de algunos silvestres -ratón de monte, pava, guagua, chucha, venado, etc.-).

Al parecer la biodiversidad del huerto disminuye en la medida que aumenta su altura sobre el nivel de mar (Mejía, 1995).

Esa gran diversidad (que alcanza especies y variedades vegetales; especies y razas animales) es fundamentalmente nativa de las ecorregiones tropicales. También se presenta otro grupo, las especies introducidas al continente americano; de ellas casi 70 son especies frutales, de 26 familias botánicas y 45 géneros, entre otras: cítricos, palmas, musáceas *Musa* spp., mango *Mangifera indica*, árbol del pan *Artocarpus communis*, tamarindo *Tamarindus indica*, carambolo *Averrhoa carambola*, breva *Prunus* sp. (Patiño, 1969 y 1970). También fueron introducidas varias especies animales (cerdo *Sus scrofa*, tilapias *Tilapia* spp., patos *Anas* spp., ganso *Anser vulgaris*, gallinas *Gallus domesticus*, pavo *Pavo cristatus*, conejos *Cuniculus* spp., cabra *Capra hircus*, abeja con aguijón *Apis mellifera*) reportadas por Patiño (1970). Varias de estas especies vegetales y animales, hoy hacen parte del huerto familiar en distintas ecorregiones y culturas.

Debido a que el huerto configura un paso en la domesticación de frutales, es frecuente que en él se registren especies y variedades domesticadas, mientras en las selvas o ecosistemas regionales se reportan sus parientes silvestres (Patiño, 1989). En el huerto, a pesar de la gran diversidad presente, se encuentra más de un individuo por especie, bien sea por repoblación natural, debida a dispersores naturales, o por siembra. La diversidad de especies reportadas como útiles para cada huerto familiar, frecuentemente oscila entre 20 y 120, lo cual evidencia la significativa capacidad de domesticación de las culturas tropicales (Geilfus, 1989). En algunas regiones, esa cifra es mayor.

CRITERIO ECOLÓGICO.

Se refiere a la capacidad que tiene el huerto familiar para conservar recursos naturales, principalmente biomasa, biodiversidad, agua, suelo y regular el microclima.

Debido a su estructura, composición, dinámica y manejo el huerto familiar constituye una preciosa opción para la conservación de la biodiversidad nativa cultivada y protegida y de especies silvestres, vegetales y animales. Igualmente, configura un sistema para la conservación de biomasa, suelo, agua y regulación climática local (Ospina, 1995).

El huerto familiar es un sistema casi cerrado de masa y energía. La gran diversidad de árboles, arbustos y herbáceas aprovechan, con sus varios estratos verticales, la abundante luminosidad de las regiones tropicales del mundo, transformándola en raíces, tallos, ramas, hojas, flores y frutos; con sus variados sistemas de raíces, alcanzan varios metros bajo el nivel del suelo y subsuelo, actúan como bombas de extracción de nutrientes escasos en capas superficiales que luego son incorporados a la circulación de todo el sistema. Los animales domésticos y silvestres, durante su estadía en el huerto arrojan estiércoles, plumas, etc. Esos restos vegetales y animales constituyen materiales de reciclaje de biomasa y nutrientes de todo el sistema y mejoran la estructura y textura del suelo, debido a constantes aportes de materia orgánica.

Debido a que el huerto presenta varios estratos verticales, cada uno con diferentes gradientes lumínicos que son aprovechados por las hojas fotosintéticas de las especies vegetales. Esa área de copa puede ser muy alta y con gran capacidad de acumulación de CO₂ atmosférico y nutrientes del suelo por parte de vegetales y animales que hacen parte del sistema productivo. Por ejemplo, en el huerto “La Asunción”, en Nicaragua, con 1150 m², dos zonas y cuatro estratos verticales, presenta un total de 1912.3 m² de área de copa de los árboles y área basal total de 6643 cm² (Viquez y otros, 1994).

Puede afirmarse que el huerto es, por sí mismo, fuente de biodiversidad cultivada y criada, protegida y silvestre. La vida de la fauna silvestre es abundante en el huerto familiar, a nivel del suelo y en el agua. Es frecuente en el huerto la anidación, migración y alimentación de aves, reptiles, mamíferos, peces, crustáceos e insectos.

En las regiones donde los ecosistemas fueron casi o totalmente destruidos, el huerto familiar constituye la única fuente de diversificación del paisaje y refugio de avifauna y otros animales silvestres (Ascorra, 1996).

En las regiones tropicales más lluviosas, la estructura del huerto disminuye notablemente la erosión del suelo, debido a que la lluvia es contenida de manera diferencial por la vegetación en sus distintos estratos verticales y zonas; de esta manera el agua está disponible gradualmente para el sistema. En ecorregiones tropicales subhúmedas y semiáridas, el dosel atrapa buena parte de la precipitación y no siempre alcanza a llegar al suelo y se puede llegar a presentar déficit hídrico. Puede afirmarse que en el huerto tropical, en regiones hiperhúmedas y subhúmedas, el suelo se encuentra protegido del sol directo y la lluvia a lo largo de todo el año, por muchos años y décadas, de tal manera que la erosión no alcanza niveles significativos.

Para los habitantes de ecorregiones calurosas, el huerto cercano a su vivienda constituye refugio climático en los meses y horas más sofocantes.

CRITERIO FUNCIONAL.

Se refiere a las características productivas del huerto familiar.

Los productos del huerto familiar generalmente se destinan al autoabastecimiento (frutas, tubérculos, hortalizas, granos, aromáticas, huevos, leche, carne, medicinas, leña, maderas, fibras artesanales, herramientas, abonos, forrajes, etc.) y comercialización de excedentes productivos (Geilfus, 1989; Mejía, 1990; Fassbender, 1993).

A los productos del huerto familiar se le pueden asignar categorías, por ejemplo: alimento, forraje, medicina, madera, leña, artesanal, ornamental, cosmético, etc. Esa riqueza o diversidad vegetal y animal por tipos o categorías es frecuente que sea variable entre huertos de distinta ecorregiones. Tal como lo plantea Traversa y otros (2000): “para conocer el objetivo principal de un huerto, la frecuencia de especies por uso sería un indicador más adecuado que el número de especies por

tipo de uso". Por ello, téngase en cuenta el número de individuos por tipo o categoría de especies.

Los principales productos de origen vegetal y animal del huerto familiar están determinados por la naturaleza de sus componentes (frutales, multipropósito, forrajeros, abonos verdes, leña, maderables, hierbas, cultivos transitorios y semipermanentes, animales para producción de carne, huevos, leche, mieles, etc.).

Productos vegetales y animales del huerto familiar (Ospina, 1995):

- Alimentos de origen vegetal (cereales, leguminosas, frutas, hortalizas, grasas y aceites comestibles, almendras, hierbas diversas, hongos, hojas, tallos, raíces, tubérculos, flores, brotes, otros).
- Madera de uso doméstico y artesanal.
- Leña vegetal.
- Forraje para cría de animales.
- Frutas y otros alimentos para animales silvestres.
- Abono verde.
- Resina, gomas, cera, barniz, látex de uso doméstico, artesanal y/o industrial.
- Aceites de uso doméstico, artesanal y/o industrial.
- Fibras de uso doméstico, artesanal y/o industrial.
- Aceites esenciales de uso doméstico, artesanal y/o industrial.
- Plantas y sustancias farmacéuticas (drogas, anestésicos, bálsamos, ungüentos, lociones, purgantes, otros) de uso doméstico, artesanal y/o industrial.
- Plantas cosméticas de uso doméstico, artesanal y/o industrial.
- Plantas aromáticas de uso doméstico, artesanal y/o industrial.
- Plantas y sustancias condimentarias de uso doméstico, artesanal y/o industrial.
- Plantas ornamentales.
- Plantas y sustancias biocidas (insecticidas, fungicidas, nematicidas, otras) de uso doméstico y/o industrial.
- Sustancias tóxicas empleadas en cacería.
- Plantas y sustancias alérgicas, venenosas.
- Alimentos de origen animal (carne, leche, huevo, miel, grasa).
- Productos de origen animal con uso distinto a alimentación (piel, huesos, cascos, cuernos, cera, otros).

Debido a esta habitual diversidad, el huerto siempre produce algo durante todo el año, "en ellos siempre hay algo que comer" manifiesta Geilfus (1989). En regiones con régimen climático bimodal, es frecuente encontrar dos cosechas de frutas al año (Vélez, 1991). El huerto familiar cuenta con bajos riesgos productivos y climáticos (Geilfus, 1989).

Cuando el huerto es manejado como parte de una sucesión vegetal dirigida, la primera etapa productiva es temprana (algunos meses) e inicia con la cosecha de especies no leñosas mientras se desarrollan especies arbustivas y arbóreas, que al mediano plazo (pocos años) rinden sus productos. Es frecuente que los alimentos perecederos provenientes del huerto se consuman y comercialicen

frescos en mercados locales y regionales. La producción de madera para postes o construcción se presenta al cabo de varios años y puede ser baja pero significativa a nivel familiar. La producción de leña es frecuente y se emplea a nivel doméstico. Los forrajes (de arbustos y hierbas) se producen durante todo el año y suelen ser variados. Los productos animales (carne, huevos, leche, etc.), se producen durante todo el año y son útiles para autoabastecimiento familiar y comunitario y eventualmente son comercializados. Las épocas de fructificación constituyen cebaderos naturales de animales silvestres (guagua, pava, ratón de monte, etc.).

DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

En la actualidad son numerosos los estudios realizados del huerto familiar en las regiones tropicales de Asia, Indonesia, África y América. Aquí se reseñan algunos documentos de trabajos realizados en el huerto tropical del continente americano; obsérvese la contribución del huerto familiar en la conservación *in situ* de la biodiversidad.

- Los indígenas huastecas de México, poseen el tradicional huerto Te' lon huasteco, mediante el cual convierten su milpa en huerto. Luego de 5 a 8 años de cultivo agrícola, las parcelas se siembran con cerca de 30 especies de árboles frutales (aguacate, níspero, chirimoya, mamey, canistel, cítricos, pan de vida, cuajilote, mango, etc.), forrajes para cerdos y vacas (jobo, guácima, ramón, cuajilote y capomo), otros alimentos, árboles maderables (roble rosado, cedro mexicano, etc.), 200 medicinales, 65 especies para usos diversos y cría de gallinas (Geilfus, 1989).
- Herrera y otros (1993) en huertos de comunidades indígenas mayas, en Yucatán, México, encuentran que tienen en promedio 3800 m² por huerto, con varias zonas. En una de ellas se presenta la asociación de árboles y arbustos de más 10 m. de altura y 20 años; en otra zona se desarrollan árboles y arbustos de menor altura; otra zona la destinan a la cría de animales. En estos huertos se encuentran 339 especies de 81 familias botánicas.
- También en México, en la zona maya de Quintana Roo, península de Yucatán, en cinco comunidades estudiaron 80 huertos mayas (De Clerck y Negreros, 2000). En los huertos encontraron varias zonas, seis estratos verticales (0-0.5 m, 0.5-1.5 m, 1.5-3.0 m, 3.0-6.0 m, mayor de 6 m. y lianas) y cuatro estados de desarrollo de la vegetación (herbáceo, arbustivo, árbol frutal y árbol maderable). Los mayas cultivan en sus huertos 150 especies vegetales, de las cuales 52 son frutales, 6 palmas, 20 maderables, 3 pastos, 17 arbustos, 8 enredaderas, 26 hierbas y 15 lianas. De ellas 45 son especies alimenticias, 12 condimentos y 33 forrajeras. Los huertos más desarrollados tienen 5 estratos y 12 metros de altura o más. En los huertos el estrato 4, que se encuentra entre los 3.0 y 6.0 m, está conformado por árboles frutales, con el 41% de las especies del huerto. En cada huerto en promedio, se utilizan 39 especies. Los huertos mayas son elemento estratégico en la satisfacción de buena parte de la dieta alimentaria local.

- Benjamín y otros (2001) estudiaron la captura de carbono, flujo de agua y nutrientes en huertos mayas en las comunidades de Xmtkuil, Hocabá y Sacaba, donde se presenta una temporada seca y otra lluviosa, clima caliente subhúmedo y bosque seco bajo espinoso. En el huerto experimental de Xmtkuil se encontró que árboles de *Manilkara zapota* y *Cordia dodecandra* incrementan al doble su flujo de savia y la actividad fotosintética cuando cuentan con riego; mientras que el *M. zapota* incrementa cerca del 100% la toma de carbono durante el día en presencia de riego. 10 huertos mayas en Hocabá y Sacaba producen entre 1 y 4 toneladas de mantillo total por hectárea al año; esta amplia variación se debe al número diferencial de árboles frutales, que producen gran cantidad de hoja. Se encontró que los árboles en los huertos producen entre 5 y 3001 Kg./ha/año de mantillo; las especies que más aportan son *Melicoccus bijugatus*, *Spondias purpurea*, *Cordia dodecandra* y *Ehretia tinifolia*. Ese mantillo provee al sistema N=25, P=3.8 y C=369 Kg./ha/año; las concentraciones de estos nutrientes varía con las especies, su dominancia en el huerto y el clima.
- En la comunidad maya de San José, distrito de Toledo, al suroriente de Bécice fue estudiado el sistema tradicional de producción, constituido por la milpa, cacao con sombrío y huerto familiar (Levasseur y Olivier, 2000). Cada familia tiene en promedio de 7 a 8 miembros. Se estudiaron 18 huertos, que tienen en promedio 0.65 ha, 30 especies y 240 individuos. En ellos se encontró la suma de 164 especies vegetales, de las cuales 36 son frutales y 29 son alimenticias no frutales, 29 sirven para construcción y 28 para leña. Entre las frutales se encuentran la guayaba *Psidium guajava*, aguacate *Persea americana*, bananos *Musa* spp., cítricos *Citrus* spp., coco *Cocos nucifera* y mango *Mangifera indica*. En el huerto también se cultivan algunas hortalizas para el mercado. También se presenta la cría de aves de corral, cerdos y caballos; igualmente hay cacería de algunos animales silvestres que los visitan.
- En el estado de Masaya, Nicaragua, fueron estudiados seis huertos familiares (Viquez y otros, 1994). En el huerto “La Asunción” (con extensión de 1.4 ha, 450 m.s.n.m., 24.4 °C promedio, 1300 mm de precipitación al año y HR 83%) se establecieron dos parcelas donde se estudió la frecuencia de árboles, altura promedio, altura del fuste, promedio basal, área de copa, sumatoria basal, área de copa y sumatoria por estrato. En una de las parcelas (400 m²) se encontraron cuatro estratos verticales. En el estrato primero, con 20 individuos, están mango *Mangifera indica*, aguacate *Persea americana*, aceituno *Simarouba* sp., plátano *Musa* sp., sonzonate *Colubrina ferruginosa*, achiote *Bixa orellana*, quequiste, zapote *Pouteria sapota* y cedro; en el segundo, con 90 individuos, están plátano *Musa* sp., aguacate *Persea americana*, papaya *Carica papaya*, sonzonate, cacao *Theobroma grandiflorum*, guanábana *Annona muricata*, Guayaba *Psidium guajava*, jñocuabo, mango y zapote; en el tercero, 4 individuos de mandarina *Citrus reticulata*; en el cuarto, hay 4 individuos de sonzonate. El huerto, en total, posee 98 especies vegetales que se agrupan en cinco categorías de uso (10 maderables-leña, 34 frutales, 10 medicinales y 44 ornamentales).

- En San Juan de Oriente (1500 mm de precipitación al año, 450 m.s.n.m., 26 °C y suelo volcánico), Masaya, Nicaragua, estudiaron 20 huertos tradicionales de más de 50 años (Méndez, Lok y Somarriba, 2001). Estos huertos presentan áreas entre 211 y 14000 m² y promedian los 3240 m²; los huertos tienen en promedio 3.5 zonas, todos tienen la vivienda al lado. En ellos se encuentran 324 especies con 9 usos principales (de ellas hay 37 frutales); entre 22 y 106 especies por huerto, con un promedio de 70. Árboles frutales, plantas medicinales, musáceas, árboles multipropósito, ornamentales y maderables ocupan el 85% de los huertos. Identificaron 10 tipos de zonas de aprovechamiento que las familias dan a sus huertos (frutal, sombrío de café, vivienda, sombra para ornamentales, árboles multipropósito, cultivos herbáceos, ornamentales con sombra de cultivos de enredadera, pastos, ornamentales con sombrío artificial y otros usos).

Las labores del huerto son realizadas, en promedio, por tres personas, y proporcionalmente el hombre aporta el 52% del trabajo; mientras que prefieren que los niños realicen otras actividades. En promedio los huertos ocupan 32.6 horas/familia/semana y la ejecución de esas actividades depende del tamaño de la familia y sus ocupaciones. La demanda de actividades por huerto es variable y pueden ser realizadas también por una o varias personas en cada familia. Casi todas las actividades son realizadas indistintamente por hombres y mujeres, salvo algunas excepciones (hombres: frutales y café; mujeres: plantas ornamentales).

- Price (1983) citado por Fassbender (1993), al estudiar 225 huertos de Costa Rica, encuentra 42 especies en el estrato menor de 0.5 m. (hortalizas, granos, medicinales y otras), 44 especies entre los 0.5 y 3 metros (hortalizas, frutas y otras), 90 especies entre 3 y 15 m. (frutales y otras), 29 especies entre los 15 y 30 metros (maderables, frutales y otras). Entre los arbustos y árboles frutales se encuentran anona *Annona reticulata*, caimito *Chrysophyllum cainito*, carambola *Arerrhoa carambola*, durazno *Prunus persica*, fruta de pan *Artocarpus communis*, grosella *Phyllanthus acidus*, guanábana *Annona muricata*, guapinol *Hymenaea courbaril*, guava *Inga* spp., guayabo *Psidium guajava*, cítricos *Citrus* spp., mamón *Meliocca bijuga*, níspero *achras sapota*, papaturro *Coccoloba* spp., papayas *Carica* spp., Zapotillo *Pouteria* spp., aguacate *Persea americana*, mamey *Mamea americana*, mango *Mangifera indica*, manzana de agua *Eugenia malacensis*, etc.

- En la isla de Grenada, en huertos pequeños, Geilfus (1989) reporta cuatro estratos verticales. En el estrato bajo se encuentran cultivos de yautia, yuca, batata, berenjena, tomate, guandul y caupí, gallinas sueltas y cerdos amarrados a árboles. En estrato segundo se encuentran plátano, banano y lechosa; en el tercero se encuentran árboles frutales de árbol del pan, mango, cítricos, níspero, aguacate, cacao y nuez moscada; en el cuarto se encuentra el cocotero. Este tipo de huerto lo reporta para varias islas del Caribe.

- Indígenas Ngöbe, que habitan bosques primarios y secundarios de Changuinola (0-600 m.s.n.m., 2500-3300 m.m. de precipitación promedio al año), Panamá cuentan con cultivos de cacao, café, cultivos anuales, musáceas, potrero, rastrojos, bosques familiares, bosques de reserva y huerto familiar (Pastrana y otros, 1999). De 30 fincas estudiadas, 16 cuentan con el huerto familiar. Para

instalar sus huertos, los Ngöbe seleccionan suelos rojizos y ácidos; los mejores suelos los destinan a otros usos del suelo. Los huertos los proveen de alimentos de consumo diario; privilegian la satisfacción directa de sus necesidades a la comercialización de alimentos y maderas de sus fincas.

- Ruddle (sf), en Escalante e Infante (1995) encuentra que en el huerto familiar de los nativos kukpa, habitantes de Zulia, Venezuela, árboles y arbustos de cítricos, mango, grapefruit, naranja, guanábana, árbol del pan, guayaba, mamón y coco. Con ellos los indígenas se proveen de sombra y frutas frescas.

- Indígenas de la cultura zenú de la comunidad El Volao (localizada entre la margen izquierda del río Magdalena y la costa del mar Caribe; bosque húmedo tropical y bosque húmedo premontano), en Necoclí, Antioquia, Colombia, tienen variedad de cultivos (maíz, arroz, yuca, frijol, plátano, ñame, ajonjolí, achiote y cacao), cría de animales (ganado cebú, cerdos y aves) y el huerto familiar (Díaz, Duque y Henao, 1992). El huerto familiar presenta gran riqueza alimentaria, está compuesto por verduras (16), frutales (19) y medicinales (17). Entre los frutales se encuentran los géneros *Cocos*, *Carica*, *Mangifera*, *Ananas*, *Psidium*, *Pasiflora*, *Cydonia*, *Musa*, *Citrus*, *Persea*, *Annona*, *Calocarpum*, *Tamarindus*, *Spondias*, *Manilkara* y *Melicocca*.

- En su finca familiar localizada en el casco urbano del corregimiento de Aquitania, municipio San Francisco, en la cuenca del río Magdalena, departamento Antioquia, Colombia, el campesino Pedro Quintero, además de su vivienda, café con sombrero (700 m²) y caña de azúcar (900 m²) tiene su huerto familiar urbano (Giraldo y Velásquez, 1999). En este huerto de 800 m², siete años y tres estratos verticales, hay 15 especies y 824 individuos vegetales; en el estrato inferior se encuentra la cangria, piña y frutales en crecimiento; en el medio hay plátano, café, cítricos, aguacate, guamos, guayabo y borjón (recién introducido en la región); en el estrato superior está el aguacate, guanábano y guacamayo; también cría cerdos y aves de corral, cuenta con barbacoas o camaretas para producir hortalizas varias y colmenas donde cría abejas y obtiene miel.

- En la zona de Pataté, Sierra de Ecuador, el huerto familiar es ancestral y posee compleja estructura y gran dinámica de manejo. Los nativos incluyen en el huerto especies frutales, hortalizas, legumbres, especies forestales, ornamentales, aromáticas, medicinales, flores, estanques para la producción de peces, cría de animales domésticos y panales para producción de miel (Guerrero, 1987).

- En Santa Rosa, sobre el río Ucavali, huertos de la Amazonia de Perú, indígenas y colonos cultivan 168 especies de plantas, de las cuales 132 son nativas de la región y 36 introducidas (Brack, 1993). En cada huerto es posible encontrar entre 18 y 74 especies. En esos huertos se destacan especies vegetales frutales, condimentos, medicinales, fibras, leña. Estos huertos contribuyen a la satisfacción de necesidades básicas y de comercialización en mercados locales.

- A partir de un sistema tradicional de los indígenas bora, colonos mestizos de la selva amazónica peruana cerca de Iquitos modelaron un sistema de huerto familiar. Luego de tumbiar la selva y producir carbón, siembran cultivos alimenticios

transitorios y semipermanentes, al segundo año siembran árboles frutales (umarí, pejibaye, uvilla, guamo dulce, abiu y castaña de Brasil), los cuales empiezan a producir a los 5 años y se mantienen por 25 años y más (Geilfus, 1989).

- Guillaumet y otros (1990) reportan el estudio de transectos en tres huertos familiares amazónicos (de indígenas tucanos y ticunas y colonos mestizos) que habitan en cercanía a Manaus, Brasil. En Cuieiras encuentran el huerto de los indígenas tucano, establecido desde 1978, con tres estratos verticales. El estrato emergente está constituido por 9 palmas de *Bactris gassipaes*; en el siguiente (5-8 m) se encuentran *Pouteria cainito*, *Inga edulis*, *Rollinia mucosa*, *Poraqueiba paraensis*, *Pourouma cecropiaefolia*; en el inferior se encuentra *Theobroma grandiflorum* y *Coffea arabiga*. En el huerto de Cuieiras hay 39 especies (20 amazónicas), en Purus 38 (26 amazónicas) y en Joanico 35 (20 amazónicas).

Hay 13 especies comunes. En los tres huertos hay en total 61 especies que les son útiles de acuerdo con su uso: frutas (45 especies de 22 familias y 34 géneros), granos, plantas medicinales, de uso ritual y misceláneas. Las frutas encontradas corresponden a los géneros *Ambelania*, *Anacardium*, *Annona*, *Artocarpus*, *Astrocaryum*, *Bactris*, *Bixa*, *Byrsonima*, *Citrus*, *Cocos*, *Couma*, *Crescentia*, *Elaeis*, *Eugenia*, *Euterpe*, *Genipa*, *Gossypium*, *Herrania*, *Inga*, *Mangifera*, *Mauritia*, *Maximiliana*, *Musa*, *Oenocarpus*, *Persea*, *Poraqueiba*, *Pourouma*, *Pouteria*, *Psidium*, *Rheedia*, *Rollinia*, *Spondias*, *Talisia* y *Theobroma*. Se presentan modificaciones de acuerdo al nivel de humedad del suelo.

- Acosta (1991) diagnostica fincas campesinas en la vega del río Guaviare, Guaviare, Amazonía de Colombia. Encuentra cinco formas de uso de la tierra, entre ellas, el huerto familiar. En los huertos registra hortalizas y otras alimenticias (25 especies), medicinales (17 especies), ornamentales (8 especies), frutales (39 especies), árboles y arbustos maderables y de otros usos (33 especies) y animales (gallinas y cerdos). Entre las frutales se registran especies de los géneros *Persea*, *Annona*, *Eugenia*, *Borojoa*, *Theobroma*, *Averrhoa*, *Bactris*, *Cocos*, *Inga*, *Citrus*, *Melicocca*, *Mangifera*, *Anacardium*, *Spondias*, *Matisia*, etc. En el huerto familiar también se encuentra la huerta de troja para el cultivo de hortalizas, medicinales y otras plantas.

- Cerca de Puerto Ospina, en el mismo departamento de Guaviare, Colombia, Pedro Rodríguez, campesino de la región tiene en su finca potrero, chagra y huerto familiar (López y Rincón, 1999). Su huerto tiene 15 años de establecido en terreno plano, ligeramente disectado y sedimentario; tiene tres estratos verticales y 18 m. de altura, las especies vegetales están distribuidas de manera mezclada en el suelo, a excepción del chontaduro, mango y uva caimarona que se encuentran en parches. El huerto cuenta con 19 especies y 73 individuos; se destacan uva caimarona, guayabo, guamo, mango, piña dulce, pipire o chontaduro, café, algarrobo, limón, coco, totumo, naranjo, ají picante, anón amazónico, guanábano, caimo, papayo, aguacate, etc.

- La región de trabajo del Araracuara, en la parte media del río Caquetá es habitada ancestralmente por comunidades indígenas huitotos, muiname,

andoques y nonuya (Vélez, 1991). En las comunidades de Peña Roja, Monochoa y cerca del centro Aracuara encontró que los nativos transforman su chagra en huerto familiar. Luego de la roza, tumba y quema se siembra de manera diversificada y mezclada yuca, plátano, tabaco, coca, hortalizas, entre otras, y también árboles frutales.

Los huertos presentan más de 20 especies: chontaduro *Bactris gassipaes*, guacure-umarí *Poraqueiba serices*, piña *Ananas comosus*, maraca *Theobroma bicolor*, uva caimaroná *Pourouma cecropifolia*, ucuye-cucuy *Macoubea witotorum*, caimo *Pouteria cainito*, marañón gigante *Anacardium giganteum*, marañón pequeño *A. occidentale*, guamo largo *Inga edulis*, guamilla-guamita *I. cetifera*, guamo hembra *I. macrophylla*, uitbirai-mano de tigre *Batocarpus amazonicus*, anón amazónico *Rollinia mucosa*, laurel *Tetragstris* sp., aguacate *Persea americana*, canangucha *Mauritia flexuosa*, papaya *Carica papaya*, am+o (huitoto) *Plukenettia voluvilis*, lulo *Solanum* sp., mango *Mangifera indica*, árbol de pan *Artocarpus* sp., limón-naranja-mandarina *Citrus* spp. Los ocho primeros se destacan por su abundancia en los huertos e importancia para los nativos de la región, y los tres últimos son introducidos. Todos los frutales nativos cuentan con variedades regionales. Hay dos periodos importantes de cosecha al año, pero es permanente la producción de alimentos para la familia. Los cultivos transitorios brindan sus frutos al segundo y tercer año, luego inicia la producción de los frutales. Es la mujer quien dedica más tiempo al manejo, con la ayuda del conjunto familiar.

- Nair (1989) registra aportes nutricionales que huertos familiares, de diferentes culturas, aportan a las familias. Se apoya en otros autores para mostrar que en el Darién, Panamá, los nativos consumen de sus huertos *Manilkara sapotilla*, *Persea americana*, *Manihot sculenta* y *Bactris gassipaes*; de esta forma obtienen aproximadamente el 10, 12, 150, 15, 31, 25 y 113% del mínimo diario requerido de proteína, calcio, caroteno, tiamina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico, respectivamente. Sus huertos tienen un gran significado en la calidad de dieta para todos los miembros de las familias.

- Selvas y rastrojos naturales son convertidos en huerto familiar por parte de los indígenas awá, que habitan la región Pacífica en el noroccidente de Ecuador. Allí los nativos cosechan frutas silvestres (castaño, caimito, zapote de monte, aguacate de monte, madroño, guaba, piaste, pepa de mono, guayaba, cacao de monte, chocolate silvestre, corocillo, castaño, zapote silvestre, corozo, madroño, uva silvestre, etc.); semillas de sande, pepa de corozo y chanul; palmitos de diversas palmas; recolectan el cutzo¹² en tallos de plátano para comerlo asado; realizan cacería de animales silvestres (venado, guatín, guanta, tigre, cusumbe, zorro, armadillo, oso hormiguero, ardilla, papagayo, cotorra, loro, garza, zorro del agua, paletón, pichilingo, tuña y nutria) muchos de los cuales son atraídos por frutos de chontaduro, chanul, piaste, caimito del monte, madroño, aguacatillo, caimito, copal, aguacate del monte, chiro maduro, etc.; recolectan anualmente

¹² Larva de coleópteros.

huevos de la hormiga gigante llamada cugín, los cuales comen cocidos o fritos; promueven la cría de gualpa (inmaduro de libélula que vive en la palma del mismo nombre) para luego comerlas asadas (Nastacuaz, 1999).

- Diversos árboles frutales son valorados por los indígenas awá por constituir cebos naturales para cacería de papagayo, paletón y cotorra; en estas selvas y sus chirales (siembra de musáceas, otros cultivos y árboles), los Awá ceban y cazan (mediante un sofisticado sistema de trampas y otros instrumentos) gran diversidad de animales silvestres como venado, conejo, zorro, tejón, chachakui, tuña, cusumbe, oso hormiguero, entre otros (Pascal, 1999).

- La composición y estructura del huerto de la región Pacífica de Colombia varía de acuerdo con la cultura, topografía y humedad del suelo, como lo plantea Valencia (1994) quien se apoya en varios trabajos y describe distintas asociaciones en huertos de comunidades awá (Nariño), comunidades afrocolombianas de Guapi (Cauca) y río Naya (Cauca) e indígenas cunas (Panamá) con chontaduro *Bactris gassipaes*, caimos *Chrysophyllum cainito*, *Pouteria cainito*, papaya *Carica papaya*, zapote *Matisia cordata*, borojó *Borojoa patinoi*, guayaba *Psidium guajava*, cítricos *Citrus* spp., pacó *Gustavia* spp., musáceas *Musa* spp., palmas y papachina, entre muchas otras. Reporta el uso de zoteas con plantas medicinales, aromáticas y hortalizas (albahaca *Ocymun basilicum*, limoncillo *Cymbopogon citratus*, cebolla de bulbo *Allium cepa*, ají *Capsicum* sp., etc.). También elabora un listado con 55 especies cultivadas (48 son alimento humano), a partir de 9 fuentes documentales, en los sistemas de producción de la región del Pacífico de Panamá, Colombia y Ecuador.

- Mejía (1990) reporta el huerto de los indígenas cunas, comunidad de Nuevo Caimán, región Pacífica de Colombia, donde predomina el aguacate *Persea americana*, acompañado de caimo *Chrysophyllum cainito*, guayaba *Psidium guajava*, guamas *Inga* spp., papaya *Carica papaya*, zapote costeño *Achras* sp., zapote chocoano *Matisia cordata*, almendro, chontaduro *Bactris gassipaes*, guanábana *Annona muricata*, pacó (*Cespedecia spathulata*, *Gustavia* spp. y *Griss* spp.), casharana *Spondias* sp., mamoncillo *Mellicocca bijuga*, cacao *Theobroma cacao*, chicható *Murtingia* sp., coco *Cocos nucifera*, piña *Ananas sativus* (especies nativas), y las introducidas cítricos *Cirus* spp., mango *Mangifera indica*, carambolo *Averrhoa carambola*, pera de agua *Eugenia* sp., plátanos *Musa* spp., bananos *Musa* spp., etc.

Los chocoes, del Urabá de Colombia tienen sus huertos con chontaduro como frutal principal asociado con borojó, pacó, almirajó, varias anonáceas, caimos, zapote, papaya, guama, mamoncillo y otras, además de papachina, mafafa, calabaza y árboles maderables (Ibid, 139).

La comunidad chaguí, de la etnia awá (habitantes del sur de la región Pacífica de Colombia y Ecuador), tienen sus huertos abundantes en lulos y rizomas en el primer estrato vertical, en el estrato superior se encuentran seis especies maderables, los cuales son extraídos entre los 15 y 25 años (Ibid, 139 y 140).

- El huerto familiar de la comunidad embera, en el Atrato Medio, departamento del Chocó, Colombia, está constituido por chontaduro *Bactris gassipaes*, cacao *Theobroma cacao*, bacao *Theobroma bicolor*, borojón *Borojoa patinoi*, caimito *Pouteria cainito*, piña *Ananas sativa*, papaya *Carica papaya*, etc., además de plantas medicinales y rituales (García y Gómez, 1993).
- Arango y Peñarate (2000) estudiaron sistema de producción, extracción y protección de las comunidades embera de Jarapetó, Jengadó y Nareque, en la región del Medio Atrato Antioqueño. Los emberas cuentan con dos tipos de viviendas, unas concentradas en los caseríos y otras dispersas y temporales en las quebradas de sus resguardos; en cada una de esos tipos de viviendas poseen su huerto. En los huertos familiares de las tres comunidades fue evaluada la distribución horizontal (abundancia relativa, frecuencia relativa y dominancia relativa) y la distribución vertical (en estratos verticales) de las especies vegetales. Se encontraron los géneros *Annona*, *Colocasia*, *Bactris*, *Bixa*, *Matisia*, *Manihot*, *Inga*, *Artocarpus*, *Musa*, *Psidium*, *Citrus*, *Chrysophyllum*, *Theobroma*, *Crescentia*, *Ananas*, *Carica*, *Saccharum*, *Capsicum*, *Solanum*, *Cocus*, *Garcinia* y algunas desconocidas. Encontraron 25 especies, de 19 familias y 21 géneros. 22 tienen uso alimenticio (17 son frutales), además de otras con uso de materia prima, leña, pintura facial y medicinal. 18 son especies nativas y 23 son cultivadas.
- Olano (1992), citado por Arango y Peñarate (2000), manifiesta que el árbol de cohíba *Dypteryx oleifera*, en un huerto tradicional embera en el Medio Atrato, es aprovechado durante su fructificación como cebo para la cacería de mamíferos (monos y roedores).
- Uribe (1993), citado por Castillo (1994), durante el periodo 1900-1973, reporta para el río Sanquianga, Pacífico de Nariño, Colombia, el huerto familiar junto con otros usos de la tierra y actividades tradicionales de las comunidades afrocolombianas e indígenas. El huerto estaba conformado por plátano, cacao, borojón, chontaduro, caimito, guabo, naranja, etc. La producción de alimentos en las veredas era abundante y se comercializaban en gran cantidad los excedentes en pueblos vecinos y de la región.
- El sistema de tapao parece derivar en huerto familiar en tierras indígenas emberas del río Valle, Chocó, Colombia es descrito por Fernández (1996). En el huerto encuentra tres estratos verticales.

El estrato superior, de más de 10 m, contiene maderables silvestres y frutales protegidos (higuerones, uvillos, moráceas, cedros, hobos, caracolí, yarumos, chontaduro, coco, aguacate, marañón, zapote y árbol del pan); en el intermedio entre 2 y 10 m, ocupado por frutales, cultivos alimenticios y materiales livianos para construcción (caimito *Pouteria cainito*, bacao *Theobroma bicolor*, churimos *Inga* spp., guamos *Inga* spp., almirajón *Theobroma cirmolinae*, naranja *Citrus aurantium*, mandarina *Citrus* sp., toronja *Citrus* sp., limones *Citrus* spp., guanábana *Annona muricata*, chirimoyo *Annona cherimolia*, guayabas *Psidium* spp., mamey *Mammea americana*, mango *Mangifera indica*, ciruelo *Spondias purpurea*, papaya *Carica papaya*, borojón *Borojoa patinoi*, cacao *Theobroma cacao*,

bija *Bixa orellana*, totumo *Crescentia cujete*, guadua amarilla *Bambusa vulgaris*, cañabrava *Gynerium saggitatum*, plátano *Musa* spp. y bananos *Musa* spp.); en el inferior, con menos de 2 m, dominan diversos cultivos alimenticios (caña *Saccharum officinarum*, piña *Ananas sativus*, lulo costeño *Solanum* sp., ají picante *Capsicum* sp., ají dulce *C.* sp. y pimentones *C. frutescens*, papachina *Colocasia* sp., ñames *Dioscorea* spp., yuca *Manihot esculenta*, zapayo *Cucurbita maxima*, batata *Ipomea batatas*, badea *Passiflora quadrangularis*, maracuyá *P. edulis*, granadillas *Passiflora* spp.). Estos huertos incluyen la zotea, que es descrita en su manejo y composición. En las zoteas cultivan 31 especies culinarias y de uso terapéutico.

- Arango (1984), citado por Valencia (1994), encuentra presente el huerto familiar en comunidades afrocolombianas del río Cajambre, región Pacífica del departamento del Valle del Cauca, Colombia. En el huerto asocian plátano, maíz y arroz con coco, chontaduro, papachina, yuca, banano, guayaba, caitos, papaya, borjé y cítricos. Mientras tanto, comunidades afrocolombianas en Guapi, región Pacífica del departamento del Cauca asocian plátano, caña de azúcar con árbol del pan y chontaduro (Bacaraldo, sf, citado por Valencia, 1994).

- Hernández (2004) al estudiar los sistemas de producción de comunidades indígenas, encuentra el huerto familiar en terrenos muy húmedos pero moderadamente bien drenados, en la transición entre el dique natural o vegas y changüetal o mangual del río Dagua. Son nativos wounaan y eperara siapidara, habitantes del resguardo indígena La Meseta, al margen del río Dagua, municipio de Buenaventura, región Pacífica del Valle del Cauca, Colombia. El resguardo cuenta con 149 ha, topografía plana y ligeramente plana, suelos aluviales, sedimentarios, textura francoarcillolimoso, con drenaje imperfecto. Existen varios usos del suelo, de acuerdo a las condiciones de topografía del terreno: selva intervenida, tapao y barbechos (maíz, caña, papachina y arroz) y huerto familiar.

Las viviendas palafíticas tienen al lado el huerto familiar (menor a 0,2 ha) constituido por coco *Cocus nucifera*, árbol del pan *Artocarpus communis* y *A. altitis*, pomarrosa *Eugenia malacensis*, zapote *Maticia cordata*, limón *Citrus limon*, borjé *Borojoa patinoi*, chontaduro *Bactris gassipaes*, caña *Saccharum officinarum*, maíz *Zea Mays*, papachina *Colocasia esculenta*. Las actividades de manejo del huerto son excavación y adecuación de zanjas de drenaje, deshieras, podas, descope de árboles, fumigación de chontaduro y cosecha. Los alimentos se destinan al consumo familiar y los excedentes se comercializan esporádicamente. Es la mujer quien dedica más tiempo al mantenimiento del huerto.

- Vanegas (1999) describe la ocupación de vegas en el río Anchicayá con huerto familiar, en territorios de comunidades afrocolombianas de la región Pacífica del Valle del Cauca, Colombia. En estos huertos la vivienda se encuentra distante del huerto. En el huerto identifica tres áreas (orilla, centro y rincón - sin limos del río-), cada una de ellas con sus especies dominantes y representativas.

En la orilla se encuentran caña *Saccharum officinarum*, papachina *Colocasia esculenta*, ñame *Dioscorea* sp., maíz *Zea maiz*, chipero, totumo *Crescentia cujete*

y nacedero *Trichantera gigantea*; en el centro están borojó *Borojoa patinoi*, chirimoya *Annona cherimolia*, piña *Ananas sativus*, papaya *Carica papaya*, limón *Citrus limon*, coco *Cocos nucifera*, pacós *Gustavia* spp., plátano *Musa paradisiaca*, badea *Passiflora quadrangularis*, árbol del pan *Artocarpus altitis*, chontaduro *Bactris gassipaes*, aguacate *Persea americana*, caimito *Pouteria cainito* y hoja de bijao *Heliconia* sp.; en el rincón están banano *Musa sapientum* y gran diversidad de árboles nativos. Allí encuentra que el huerto está dominado en el estrato alto por árbol del pan, aguacate, chontaduro, pacó, bacao; en el estrato medio se encuentran varias musáceas, limón, papaya, borojó y badea; en el estrato bajo caña, maíz, papachina, plantas medicinales y hierbas diversas.

▪ Un estudio de comunidades nasa de la Cordillera Central en los municipios de Pradera y Miranda, Colombia, Cunda y Ruales (2000) reportan relaciones entre la cosmovisión ancestral y el tul nasa o finca tradicional. Marcos Yule, citado por los autores, plantea que existe una relación de protección en el sentido casa y semilla. La vivienda, tierra, familia y cultura se protegen con una rica asociación vegetal donde es posible encontrar árboles maderables y de leña (carbonero, cedros, jigua, cachimbo), árboles frutales (chachafruto, guamos, cítricos, aguacate), banano, plátano, guineo, frijoles diversos, yuca, rascadera, cisa, batata, arracacha, zapallo, maíz, plantas medicinales frescas y calientes, cría de curíes, patos y gallinas, etc. Esta modalidad de huerto o tul nasa es un escenario de convivencia y complementariedad de distintas especies que provee alimentos, refresca el suelo y aire, recicla nutrientes, conserva la humedad, favorece la diversidad de insectos y demás animales, promueve la polinización natural y la producción de frutas. Crean los nasa que el tul, es decir, su huerto, es la Tierra, la abuela que da protección, comida, medicina y abrigo (Figura 4).



Figura 4. Huerto familiar nasa o tul nasa, Toribío, Cauca, Cordillera Central, Colombia.

- En la misma Cordillera Central, al estudiar sistemas productivos de 85 familias en veredas de cinco resguardos indígenas nasas o paeces y algunos mestizos en los municipios de Corinto, Miranda, Toribio, Jambaló y Kokonuko, en el departamento del Cauca, Colombia, se registra el huerto tradicional (Acinc¹³, 2002). Los escenarios de trabajo de los nasas comprenden tres pisos térmicos (caliente, templado y frío). En la vereda El Trapiche, municipio de Jambaló, las fincas familiares con área menor de 2.0 ha, tienen la vivienda situada en el centro del huerto (65%) y otras en la parte superior (35%). En el resguardo de Toribío, municipio de Toribío, el huerto ocupa menos de una hectárea y varias zonas, con un cerco muerto de cañas y guaduas; siembran en manchas sobre el plano horizontal y son las musáceas (plátano, banano, guineo, cachaco y rollizo) el estrato dominante, también hay guamos, cítricos, yuca, coca, gradual, café común, caña de azúcar, rascadera, arracacha, piña, cebolla larga, cilantro, ají y pastos; hay corral para cría cerdos, gallinas, patos y curíes, otras gallinas mantienen sueltas.
- En El Cerrito y Palmira, zona plana del valle geográfico del río Cauca¹⁴, Colombia, varias décadas atrás familias procedentes de zonas altoandinas del sur de Colombia se transformaron en jornaleros de ingenios azucareros y pequeños parceleros en el valle geográfico del río Cauca. Luego, en un lento proceso de reconstrucción cultural, comenzaron a recuperar sus patios o solares. En patios de los corregimientos de Amaime y El Placer, Álvarez y García (1991) registraron 50 especies vegetales (22 de ellas leñosas, en su mayoría frutales), además de criar 20 especies de animales para consumo familiar (gallinas, patos, pavos, ovejas, cabras, palomas, cerdos, cuyes, conejos, gansos, gallinetas, iguana).
- Cerca de ahí, en el corregimiento Santa Elena, zona montañosa de El Cerrito, Valle del Cauca, Colombia, un huerto habitacional de familia campesina, con 6400 m² presenta 67 especies vegetales, a las cuales se les da uso alimenticio (17), medicinal (28), ornamental (23) y mágico-religioso. Son: *Artocarpus comunis*, *Citrus aurantium*, *C. limon*, *Passiflora quadrangularis*, *P. Ligularis*, *Capsicum annum*, *Ipomoea* sp., *Manihot sculenta*, *Musa* sp., *Xanthosoma mafafa*, *Acanthoceros quitoense*, *Persea americana*, *Carica papaya*, etc. (Rodríguez, 1999).
- Cruz y Trujillo (2001) en el valle geográfico del río Cauca, corregimiento de Caucaseco, Palmira, Colombia, reportan que a mediados del siglo XX las fincas presentaban varias áreas, entre ellas el huerto familiar que contenía árboles y arbustos de guanábana *Annona muricata*, guayaba agria, guayaba común *Psidium guajava*, aguacate *Persea americana*, níspero *Achras sapota*, mamey *Mammea americana*, anón *Annona* sp., chirimoya *Annona* sp., café *Coffea arabica*, cacao *Theobroma cacao*, totojando *Crateva tapia*, totumo *Crescentia cujete*, plátanos

¹³ Asociación de Cabildos Indígenas del Norte del Cauca, Colombia.

¹⁴ O plan del Valle, es un valle interandino del suroccidente de Colombia, ubicado entre las Cordilleras Central y Occidental, ocupa parte del norte del departamento del Cauca, Valle del Cauca y sur de Risaralda, con 3700 km² y 25 km de anchura media, 700 a 1100 m.s.n.m., 23 a 29 °C de temperatura media (Mahecha y Echeverri, 1983).

Musa spp. y bananos *Musa* spp., pitahaya *Hylocereus* sp., caña de azúcar *Saccharum officinarum* y cría de abejas. El huerto familiar generaba alimentos y variados materiales de consumo y uso familiar, además mercadeaban algunos. El huerto familiar hacía parte de un complejo sistema que, junto con otros usos del suelo y actividades (roza de maíz y frijol, rastrojo, pesca y trabajo en haciendas ganaderas) garantizaban buen nivel de vida en Cauceseco.

- En ese lugar, actualmente sobreviven al proceso agroindustrial de caña de azúcar algunas fincas con huerto familiar. Cruz y Trujillo (2001) estudian cinco huertos de familias campesinas, con un área promedio de 9483 m² (entre 4069 y 12640 m²), con altura máxima entre 16.0 y 22.35 m, la suma de 97 especies que representan 52 familias botánicas. En el estrato primero (0-4 m) es posible encontrar plantas ornamentales, medicinales, hortalizas (pimentón, pepino, lechuga, rábano, cilantro), frutales de porte bajo (zapallo, papaya, badea y breva), granos (maíz y frijol) y plantas en crecimiento de yuca, musáceas y árboles diversos; en el estrato segundo (4-8 m) arbustos y árboles frutales y cultivos agroindustriales (cacao, café, cítricos, zapote, diversas musáceas), árboles de palmicha *Sabal muritiiformis*, higuera *Ficus* sp.; en el estrato tercero (8-25 m) árboles maderables (totojando *Cratavia tapia*, burilico *Xylopia ligustrifolia*), frutales nativos (guanábana *Annona muricata*, nísperos *Achras sapota*, aguacate *Persea americana*, caimo *C. cainito* y guadua) y varias palmas.

DE SU IMPORTANCIA

Debido a las características del huerto familiar, presenta gran importancia para el mundo tropical (Ospina, 1995). Se destacan algunas:

- Por su origen indígena, afroamericano y mestizo, para el caso del continente americano representa un uso tradicional de la tierra, de amplio conocimiento y arraigo cultural.
- Integra un complejo sistema de producción que contiene y conservan parte de la gran diversidad vegetal y animal tropical.
- Además de la conservación de la biodiversidad nativa tropical (cultivada, criada y silvestre) también contribuye a la conservación del suelo, paisaje, humedad, microclima; acumulan biomasa y liberan oxígeno al aire.
- Por su capacidad de aprovechar integralmente la energía solar tropical, regular la temperatura, fijar gas carbónico atmosférico y acumularlo de forma duradera en su biomasa por muchos años el huerto constituye pieza clave en los procesos globales de conservación ambiental.
- Brinda alto número de especies alimenticias (vegetales y animales) y otros bienes materiales útiles (alimentos, forraje, leña, madera, etc.) para las familias, comunidades y mercado. Lo cual tiene impacto favorable en la calidad de alimentación, ingresos económicos familiares y nivel de vida.
- Su establecimiento, manejo y aprovechamiento es realizado por todos los miembros de la familia, de manera sencilla y emplean herramientas de fácil uso

y consecución. El huerto da ocupación diferencial a los miembros de las familias.

- Por su estructura, composición y dinámica, el huerto tiene gran estabilidad ecológica y duración, lo cual le permite asimilar y recuperarse de perturbaciones de distinto tipo y magnitud. No requiere en su manejo la utilización de insumos de síntesis química, de gran riesgo para la salud humana y ambiental.
- Es escenario de formación de niños y otros habitantes del trópico.
- La presencia y manejo del huerto familiar ayuda a asegurar la tenencia y derecho de la tierra a familias y comunidades.
- Tiene gran significado en la afirmación de la identidad cultural tropical.
- Por su gran complejidad, posibilita el desarrollo de herramientas metodológicas de investigación y educación agroforestal.

BIBLIOGRAFÍA

ACINC. Caracterización de las huertas de cinco resguardos nasas. Santander de Quilichao, Colombia: ACINC, 2002. sp.

ACOSTA M., M. Z. Diagnóstico general del sistema "finca" en la vega del río Guaviare con énfasis en los sistemas agroforestales. Bogotá, 1991, 126 p. Tesis (Ingeniería). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ingeniería. Centro de Recursos Terrestres y Forestales.

ÁLVAREZ M., M. y GARCÍA N., N. M. Transformación de la cultura agrícola de los migrantes nariñenses y caucanos en los asentamientos de trabajadores agrícolas Amaime y El Placer. Palmira, 1991, 76 p. Tesis (Zootecnista). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias.

ARANGO A., J. U. y PEÑARATE R., D. I. Estrategias de producción, extracción y protección en los territorios de las comunidades embera de Jarapetó, Jengadó y Nareque (Medio Atrato Antioqueño). Medellín, 2000, 234 p. Tesis (Ingeniero agrónomo). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias.

ASCORRA, C. F. Manejo sostenido de la fauna silvestre en sistemas agroforestales. En: MANEJO DE FAUNA CON COMUNIDADES RURALES. (1º: 1996: Iguaque, Colombia). Memorias del primer taller internacional sobre manejo de fauna con comunidades rurales. Santafé de Bogotá: Fundación Natura, OREWA, OEI, MINAMBIENTE, 1996. 281 p.

BENJAMIN, T. J. y otros. Carbon, water and nutrient flux in Maya homegardens in the Yucatán Peninsula of México. En: Agroforestry Systems. Vol 53, N° 2 (2001); p 103-111.

BRACK E., A. Plantas nativas utilizadas en el Perú en agroforestería. En: Bosques y Desarrollo. Vol 4, N° 8 (1993); p 22-34.

CASTILLO, R. Hábitat, cultura y biodiversidad en el delta del río Patía, costa pacífica nariñense. En: CONGRESO NACIONAL SOBRE BIODIVERSIDAD. (1º: 1994: Santiago de Cali). Memorias. Santiago de Cali: Universidad del Valle e Instituto de Estudios del Pacífico, 1994. p. 179-185.

CRUZ M., B. X. y TRUJILLO C., M. del P. Caracterización y dinámica de la hojarasca de cinco huertos familiares en el corregimiento de Caucaseco, municipio de Palmira, departamento Valle del Cauca. Palmira, 2001, 130 p. Tesis (Ingeniera agrónoma). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias.

CUNDA Y., S. y RUALES P., D. L. Cosmovisión nasa : aprendiendo de nuestros ancestros a vivir en armonía con la naturaleza. Cali, Colombia: FAID, 2000. 53 p.

DE CLERCK, F. A. J. y NEGREROS C., P. Plant species of traditional Mayan homegardens of México as analogs for multistrata agroforest. En: Agroforestry Systems. Vol 48, Nº 3 (2000); p 303-317.

DÍAZ C., L. C.; DUQUE B., G. P. y HENAO O., A. Caracterización y análisis del sistema de producción agrario en la comunidad indígena zenú de El Volao, Necoclí, Antioquia. Medellín, 1992, 339 p. Tesis (Ingeniero agrónomo, Economista agrícola). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Facultad de Ciencias Humanas.

ESCALANTE, E. e INFANTE, A. La agroforestería en Venezuela. En: Bosques y Desarrollo. Nº 14 (1995); p 16-19.

FAO. Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos: 3. Ejemplos de América Latina. Roma : FAO, 1987. 241 p.

FASSBENDER, H. W. Modelos edafológicos de los sistemas de producción agroforestales. 2ª ed. Turrialba, Costa Rica: CATIE-GTZ, 1993. 530 p.

_____ Modelos edafológicos de los sistemas de producción agroforestales. 2ª ed. Turrialba, Costa Rica: CATIE-GTZ, 1993. 530 p.

FERNÁNDEZ, J. Caracterización de sistemas productivos, en un área comunal al norte del andén Pacífico colombiano. Palmira, 1996. Tesis (Ingeniero Agrónomo). Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira. 2 tomos.

GARCÍA A., M. y GÓMEZ, J. A. Territorio indígena. En: Revista Esteros. Vol 1, Nº 1 (1993); p 32-37.

GEILFUS, F. El árbol : al servicio del agricultor: manual de agroforestería para el desarrollo rural : principios y técnicas. Santo Domingo, R. D: ENDA-CARIBE-CATIE, 1989. v. 1, 657 p.

GIRALDO G., L. E. y VELÁSQUEZ S., D. Comparación de sistemas agroforestales con otros sistemas tradicionales de uso de la tierra en El Prodigio y Aquitania (San Luís y San Francisco en Antioquia). Medellín, 1999, 133 p. Tesis (Ingeniero forestal). Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Ciencias Forestales.

GUERRERO, T. La fruticultura en la sierra ecuatoriana. En: AGROFORESTERÍA EN LA SIERRA ECUATORIANA. (2º: 1987: Loja). Seminario-Taller. Loja, Ecuador: Carlson, P. J. y Ronceros, E., 1987. p. 81-85.

GUILLAUMET, J. L. y otros. Les jardins-verges familiaux d'amazonie centrale : un exemple d'utilisation de l'espace. En: Turrialba. Vol 40, N° 1 (1990); p 63-81.

HAMMEN, M. C. van der. El manejo del mundo. Naturaleza y sociedad entre los Yukuna de la amazonía colombiana. 2ª edición. Santafé de Bogotá, Colombia : TROPENBOS-Colombia, 1992. 382 p.

HERNÁNDEZ B., J. E. y LEÓN, J. Cultivos marginados: otra perspectiva de 1492. Roma: Colección FAO, 1992. 339 p.

HERNÁNDEZ O., C. G. Caracterización de un sistema productivo agroforestal indígena de la región Pacífico de Colombia. Palmira, 2004, 89 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agrónomo). Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira. Facultad de Ciencias Agropecuarias.

HERRERA C., N., y otros. Los huertos familiares mayas en X-uilub, Yucatán, México : aspectos generales y estudio comparativo entre la flora de los huertos familiares y la selva. En: Biótica, Nueva Época. N° 1 (1993); p 19-36.

IDRC. Agroforestry technologies [en línea], 10 abril, 1997. [citado 12 diciembre 1998], Ottawa, Canada.

LEVASSEUR, V. y OLIVIER, A. The farming system and traditional agroforestry systems in the Maya community of San José, Belize. En: Agroforestry Systems. Vol 49, N° 3 (2000); p 275-288.

LOK, R. Huertos caseros tradicionales de América Central : características, beneficios e importancia, desde un enfoque multidisciplinario. Turrialba, Costa Rica : CATIE, 1998. 232 p.

LÓPEZ R., B. y RINCÓN, H., H. D. Sistemas agroforestales tradicionales en El Guaviare: Estudios en la Amazonía Colombiana XVI. Colombia: TROPENBOS, 1999. 209 p.

MAHECHA V., G. E. y ECHEVERRI R., R. Árboles del Valle del Cauca. Bogotá, Colombia: Progreso Corporación Financiera, 1983. 208 p.

MEJÍA G, M. Agriculturas para la vida : movimientos alternativos frente a la agricultura química : un enfoque desde sistemas populares colombianos. Cali, Colombia: LED, ACD, CEPROID y Corporación para la Educación Especial "Mi Nuevo Mundo", 1995. 252 p.

_____ Caribe colombiano: clima y uso de la tierra. Palmira, Colombia : Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias, 1988. 168 p.

_____ Clima y uso de la tierra en el litoral pacífico colombiano y cuenca del Atrato. Palmira, Colombia : Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias, 1990. 212 p.

MÉNDEZ, V. E., LOK, R. y SOMARRIBA, E. Interdisciplinary analysis of homegardens in Nicaragua: micro zonation, plant use and socioeconomic importance. En: Agroforestry Systems. Vol 51, N° 1 (2001); p 85-96.

MONTAGNINI, F. y otros. Sistemas agroforestales : principios y aplicaciones en los trópicos. Costa Rica : OET, OICD, DHR., 1986. 622 p.

MORALES, A. R. Frutoterapia : los frutos que dan vida. 2ª ed. Santa Fe de Bogotá, Colombia: ECOE, 1998. 212 p.

NAIR, P. K. R. Do tropical homegardens elude science, or is it the other way around? En: Agroforestry Systems. Vol 53, N° 2 (2001); p 239-245.

_____ An introduction to agroforestry. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1993. 499 p.

_____ Food-producing trees in agroforestry systems. En: _____. Agroforestry systems in the tropics. Netherlands: Kluwer Academy Publishers, 1989. p. 541-553.

NASTACUAZ, R. Alimentación del pueblo Awá: trabajo de investigación previo a la obtención del título de profesor de educación primaria. San Marcos, Carchi, Ecuador: Instituto Pedagógico Intercultural Bilingüe Canelos, Extensión San Marcos, 1999. 90 p.

OSPINA A., A. Aproximación a la construcción de la definición de agroforestería. [en línea]. Actualización 2004a. Cali, Colombia. [citado 1 agosto 2005]. Disponible en web: <http://ecovivero.org>

_____ Agroforestería: aportes conceptuales, metodológicos y prácticos para el estudio agroforestal. Cali, Colombia: ACASOC, 2003. 205 p.

_____ Agroforestería: un saber popular. [en línea]. Actualización 2002. Cali, Colombia. [citado 1 agosto 2005]. Disponible en web: <http://ecovivero.org>

_____ Aproximación a la construcción del concepto de agroforestería desde el enfoque agroecológico. [en línea]. Actualización 2004b. Cali, Colombia. [citado 1 agosto 2005]. Disponible en web: <http://ecovivero.org>

_____ Características agroforestales de los huertos familiares. Documento interno. Cali, Colombia: Fundación Ecovivero, 1995. 29 p.

_____ Contribución al conocimiento de los criterios de clasificación y caracterización de los sistemas agroforestales. Palmira, 2000, 262 p. Monografía (Ingeniero Agrónomo). Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Fundación Ecovivero.

_____ Propuesta de metodología agroforestal para caracterizar el huerto familiar tropical del continente americano. [en línea]. Actualización 2004c. Cali, Colombia. [citado 1 agosto 2005]. Disponible en web: <http://ecovivero.org>

OSPINA A., A. Propuesta metodológica de clasificación agroforestal. [en línea]. Actualización 2004d. Cali, Colombia. [citado 1 agosto 2005]. Disponible en web: <http://ecovivero.org>

_____ Propuesta metodológica de caracterización agroforestal. [en línea]. Actualización 2004e. Cali, Colombia. [citado 1 agosto 2005]. Disponible en web: <http://ecovivero.org>

OSPINA A., A.; GONZÁLEZ A., M. y GIRALDO G., J. E. Aproximación a la caracterización agroforestal. En: GONZÁLEZ A., M. y otros. Pensamientos y experiencias: aportes a la agroecología colombiana. Cali, Colombia : ACASOC, 2003. p. 217-248.

PASCAL, J. A. Técnicas e instrumentos de cacería y pesca del pueblo Awá : trabajo de investigación previo a la obtención del título de profesor de educación primaria. San Marcos, Carchi, Ecuador: Instituto Pedagógico Intercultural Bilingüe Canelos, Extensión San Marcos, 1999. 79 p.

PASTRANA, A. y otros. El componente arbóreo en sistemas agroforestales tradicionales de los indígenas Ngöbe, La Gloria, Chinguinola, Panamá. En: Agroforestería en las Américas. Vol 6, N° 23 (1999); p 69-71.

PATIÑO, V. M. Historia y dispersión de los frutales nativos del Neotrópico. Cali, Colombia: CIAT, 2002. 655 p.

_____ Contribuciones del amerindio al bienestar de la humanidad en el ramo de plantas útiles: los frutales. En: SIMPOSIO COLOMBIANO DE ETNOBOTÁNICA. (1° : 1987 : Santa Marta). Memorias del primer simposio colombiano de etnobotánica. Bogotá: Corporación de Araracuara-Colciencias-Universidad Tecnológica del Magdalena, 1989. p. 159-174.

_____ Historia de la actividad agropecuaria en América equinoccial. Cali, Colombia: Imprenta Departamental, 1965. 601 p.

_____ Historia de la cultura material en la América Equinoccial: alimentación y alimentos. Bogotá, Colombia: Instituto Caro y Cuervo. Biblioteca Ezequiel Uricoechea, 1990. t 1, 345 p.

_____ Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial. Cali, Colombia: Imprenta Departamental, 1963. t 1, 547 p.

_____ Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial. Cali, Colombia: Imprenta Departamental, 1969. t IV, 573 p.

_____ Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial. Cali, Colombia: Imprenta Departamental, 1970. t V, 381 p.

_____ Recursos naturales y plantas útiles en Colombia: aspectos históricos. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano de Cultura, 1977. 606 p.

RODRÍGUEZ Q., J. A. Influencia de fenómenos sociales y culturales en la conservación en la conservación de recursos fitogenéticos (RFG's) en la vereda Campo Alegre, corregimiento Santa Elena, El Cerrito, Valle del Cauca. Palmira,

1999, 119 p. Tesis (Ingeniero Agrónomo). Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira. Facultad de Ciencias Agropecuarias.

ROMERO C., R. Frutas silvestres de Colombia. 2ª ed. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, 1991. 661 p.

QUEVEDO, E. y ZULUAGA, L. Una aproximación al proceso de domesticación de vegetales con referencia especial a los frutales en la Amazonía Colombiana. En: Agronomía Colombiana. Vol 11, N° 2 (1994); p 190-205.

TORO M., J. C. y SALAZAR, R. La producción de frutas en Colombia y perspectivas de su expansión. En: Horticultura Moderna. N° 2 (1986); p 10-13.

TRAVERSA T., I. P. y otros. Los huertos caseros de Zaachila en Oaxaca, México. En: Agroforestería en las Américas. Vol 7, N° 28 (2000); p 12-15.

VALENCIA P., M. C. De las agriculturas en el Pacífico colombiano : trabajo especial : colección de estudiantes. Palmira, Colombia : Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, 1994. 59 p.

VANEGAS O., D. M. Contribución al conocimiento del sistema de cultivo en la vega del río Anchicayá, desde la agroforestería : trabajo especial : colección de estudiantes. Palmira, Colombia : Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, 1999. 48 p.

VÉLEZ O., G. A. Los frutales amazónicos cultivados por las comunidades indígenas de la región del Medio Caquetá (Amazonía colombiana). En: Colombia Amazónica. Vol 5, N° 2 (1991); p 162-193.

VÉLEZ O., G. A. y VÉLEZ G., A. J. Sistema agroforestal de "chagras" utilizado por las comunidades indígenas del Medio Caquetá (Amazonía colombiana). En: Colombia Amazónica. Vol 6, N° 1 (1992); p 101-134.

VIETMEYER, N. Lesser-know plants of potential use in agriculture and forestry. En: Science. N° 232 (1986); p 1379-1384.

VÍQUEZ, E. y otros. Caracterización del huerto mixto tropical "La Asunción", Masatepe, Nicaragua. En: Agroforestería en las Américas. Vol 1, N° 2 (1994); p 5-9.