



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS AGRICOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO EN SOCIECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
DESARROLLO RURAL

POTENCIAL AGROECOLÓGICO DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN
EL MUNICIPIO DE H. CÁRDENAS, TABASCO: PERMANENCIA Y
PROSPECTIVAS DE DESARROLLO.

BETY GOMEZ GOMEZ

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

2010

La presente tesis, titulada: **“Potencial agroecológico de los huertos familiares en el municipio de H. Cárdenas, Tabasco: permanencia y prospectivas de desarrollo”**, realizada por la alumna: Bety Gómez Gómez, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS

SOCIECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMATICA

DESARROLLO RURAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERA:  _____

Dra. Mercedes Jiménez Velázquez

DIRECTOR DE TESIS:  _____

Dr. Ángel Sol Sánchez

ASESOR:  _____

Dr. Octavio Ruiz Rosado

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por haber otorgado el apoyo económico para la realización de mis estudios de Maestría en ciencias.

Al Colegio de Postgraduados, al Postgrado en Estudios del Desarrollo Rural por los conocimientos brindados, durante mi estancia, a través de sus profesores.

A la Dra. Mercedes Jiménez Velázquez por el apoyo moral incondicional que me brindó, las asesorías y la rigurosidad con que me exigió cambiar mi estilo de redacción, por su entusiasmo y apoyo en cada etapa de la tesis.

Al Dr. Octavio Ruiz Rosado por su comprensión y aporte al proyecto de investigación, al igual que su paciencia.

Al Dr. Ángel Sol Sánchez por su comprensión, paciencia y ánimos para terminar este proyecto, los aportes y observaciones; por haber aceptado ser mi Director de tesis aun sabiendo las condiciones que pasé por el cambio de Profesora Consejera en el cuarto cuatrimestre de la maestría.

Al Dr. Tomás Martínez Saldaña por su apoyo y buena disposición para participar como sinodal en el examen profesional.

A todos los doctores del Colegio de Posgraduados, gracias a su maravillosa participación he aprendido lo que se puede ser, lo que se debe ser y lo que se Es.

DEDICATORIA

A mi magnífico creador Jehová, por darme la vida y por cruzar en mi camino personas de todo tipo y haberme dado a mis maravillosos padres.

A mis padres: Lucía Gómez Adorno y Belisario Gómez Gerónimo, por el apoyo incondicional de mi madre, su amor, bondad, paciencia y muchos valores que ella tiene y me permite gozar, mi padre por el respeto que se merece y me ha otorgado, su valentía y tenacidad para con todos sus hijos.

A mis hermanos que con su psicología inversa me hacen sobrellevar todas las amarguras que se me presentan.

A mi hermanita Leonela Gómez Gómez la más pequeña de todos, mi princesa encantada, la maravillosa niña que con sus gestos de gentileza y ternura he sobrellevado muchos dolores del alma.

A mi sobrino Belisario Hernández Gómez, a pesar de ser un niño me ha demostrado con ejemplo que la vida es única y para que vivir con rencores y odiando a nuestro semejante. Por su fuerza de voluntad e inteligencia y sobre todo que la esperanza nunca muere, todo lo que se espera con paciencia llega.

A mi sobrino Gerardo Jiménez Gómez, por regalarme cada día esas sonrisas que hacen que salga el sol aun en días de tormenta.

A mí querida amiga Minerva Cecilia, por sus consejos en momentos de depresión.

A mi querido Cristian Enrique, por hacerme sentir que soy inteligente y darme mi lugar, te quiero mucho...!!!

Con sincero cariño...Bety...!!!

POTENCIAL AGROECOLÓGICO DE LOS HUERTOS FAMILIARES EN EL MUNICIPIO DE H. CÁRDENAS, TABASCO: PERMANENCIA Y PROSPECTIVAS DE DESARROLLO

Bety Gómez Gómez, MC

Colegio de Postgraduados, 2010

RESUMEN

La investigación aborda la importancia del sustento y permanencia de los huertos familiares desde el punto de vista de la Agroecología con una visión multidisciplinaria, no solo para el estudio de las interacciones sociales, económicas y ecológicas; también, el desarrollo, diseño y evaluación de los agroecosistemas, áreas y regiones agrícolas, o bien unidades jerárquicas grandes donde se desarrolla la producción agrícola. Se conoce al huerto familiar como un sistema agroforestal, que conserva la diversidad botánica, proporciona ahorro familiar a través del uso medicinal de algunas plantas.

Se llevó a cabo, basándose en un muestreo estratificado en tres localidades: Gregorio Méndez Magaña (C28), Ejido Miguel Hidalgo 2^a sección y Ejido Sinaloa 1^a sección, resultando 126 unidades de análisis, se aplicaron herramientas metodológicas cualitativas y cuantitativas entre ellas: entrevistas, observación directa, observación participante, revisión documental y muestreo aleatorio simple (encuestas). El análisis agroecológico del huerto familiar, tomando en cuenta aspectos, sociales, económico y ecológico a partir de su definición, composición, estructura y tamaño de cada uno en las tres localidades de estudio. Entre los resultados obtenidos, se encontraron huertos de hasta 800m² el de mayor extensión y 140m² de menor extensión. Las tres localidades son diversas, con un número elevado desde el punto de vista del índice de diversidad de Shannon-Weaver (1963) y Margalef (1957) Además, la similitud botánica que hay en ellas, utilizando el índice de similitud de Sørensen (1948). Se llega a la conclusión que si existe ahorro económico de las familias que

poseen el huerto familiar y se conserva el medio ambiente por la diversidad botánica que los mismo habitantes de las localidades conservan y no permiten el deterioro de la flora apoyados por el intercambio o bien la compra de plantas. Con base en los resultados obtenidos, se propone la elaboración de proyectos que tomen en cuenta la reforestación de los huertos.

Palabras claves: huerto familiar, agroecología, índices de diversidad botánica. Tabasco, México.

AGROECOLOGICAL POTENTIAL OF FAMILY ORCHARDS IN THE MUNICIPALITY OF H. CARDENAS, TABASCO: PERMANENCE AND DEVELOPMENT PROSPECTS

ABSTRACT

The current research deals with the importance of the maintenance and upkeep of family orchards from an agroecological viewpoint. This is because they are a transdiscipline that uses several disciplines, not only for the study of social, economic, and ecological interactions, but also for the development, design, and evaluation of agroecosystems, agricultural areas, agricultural regions or greater hierarchical units of agricultural production. The family orchard is also considered as an agricultural-forest system that maintains botanical diversity, induces family savings, and makes medicinal use of some plants.

This research was done based on a stratified sampling among the people living in Gregorio Mendez Magaña (pob.28), Ejido Miguel Hidalgo 2nd section, and Ejido Sinaloa 1st section, resulting in 126 analysis units. A series of qualitative and quantitative methodological tools were applied such as: interviews, direct observation, participating observation, documental revision, and simple random sampling (surveys). The family orchard was analyzed from an agroecological perspective, taking into consideration social, economic, and ecological aspects, based on their individual definition, composition, structure, and size in each of the three study locations. Among the results obtained were orchards ranging in size anywhere from 140 m² up to 800m². The three locations were found to be diverse, with a high diversity number from the perspective of the Shannon-Weaver and Margalef diversity index. Moreover, there is a botanical similarity among the three locations, when using the Sørensen similarity index. The conclusion is that there is an economic saving in the families that have an orchard, and the environment is preserved given the botanical diversity that the people living in the locations try to maintain,

not allowing for the deterioration of the flora, getting involved in interchanges or purchases of more plants. Based on the obtained results, the elaboration of projects that take into account reforestation of family orchards is proposed.

Key words: family orchard, agroecology, botanical diversity, Tabasco, México.

INDICE DE CONTENIDO

	INTRODUCCION	1
I	EL PROBLEMA DE INVESTIGACION	5
1.1	Planteamiento del problema	5
1.2	Objetivos de la investigación	8
1.3	Hipótesis	9
1.4	Justificación	9
1.5	Métodos, materiales y procedimientos	10
II	AGROECOLOGIA, HUERTO FAMILIAR, Y DESARROLLO RURAL.	12
2.1	Campesino, economía campesina y desarrollo rural.	12
2.2	Enfoque agroecológico en los huertos familiares	19
2.3	Contexto agroecológico	22
2.4	Teoría de sistemas y los huertos familiares	28
2.5	El huerto: sistema agroforestal tradicional	33
III	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	35
3.1	Investigación documental	35
3.2	Metodología para el marco empírico	37
3.3	Instrumentos para la recolección de información	40
IV	ZONA DE ESTUDIO: GREGORIO MÉNDEZ MAGAÑA, MIGUEL HIDALGO 2ª SECCIÓN Y SINALOA 1ª SECCIÓN DEL MUNICIPIO DE H. CÁRDENAS, TABASCO	43
4.1	Localización del área de estudio	43
V	ANALISIS DE RESULTADOS	48
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
	REFERENCIAS DOCUMENTALES	62
	ANEXOS	71
	INDICE DE TABLAS	X
	INDICE DE GRAFICAS	X
	INDICE DE FIGURAS	X

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Distribución de la población por Género	38
Tabla 2	Características de la población en las tres localidades	45
Tabla 3	Características educativas de las tres localidades	46
Tabla 4	Índice de diversidad botánica de Margalef	52
Tabla 5	Índice de diversidad botánica de Shannon-Weaver	53
Tabla 6	Comparación de los índices de diversidad botánica	53
Tabla 7	Índice de similitud de Sørensen	54
Tabla 8	Uso de las plantas en el ejido Sinaloa	56
Tabla 9	Uso de las plantas en Gregorio Méndez Magaña	57
Tabla 10	Uso de las plantas en el ejido Miguel Hidalgo	57

INDICE DE GRAFICAS

Grafica 1	Distribución por género	48
Grafica 2	Grado de Escolaridad	49
Grafica 3	Estructura familiar	50
Grafica 4	Dimensiones de los huertos	51
Grafica 5	Resultados de las preguntas: ¿producción, producto, venta y ahorro?	57

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Distribución de los huertos familiares	41
Figura 2	Localización del área de estudio	43

INTRODUCCION

Tabasco es una región de gran potencial agrícola por su clima, suelo, precipitación y altura al nivel del mar, se conoce como zona tropical de abundante flora y fauna, donde con facilidad se obtienen productos comestibles a la vez que son ricos en proteínas y minerales de calidad ya que son productos cultivados y cosechados por la mano del hombre con un mínimo de esfuerzo empleado.

Diversas investigaciones dejan claro, la importancia de consumir alimentos sanos, frescos y ecológicos, por un lado los beneficios de una alimentación sana con abundancia de verduras y frutas; por otro, advierten los serios peligros para la salud por la presencia en este tipo de alimentos de restos de plaguicidas y sustancias tóxicas que se van añadiendo en sus procesos de producción, transformación y comercialización (Educación y Tierra, 2006). Siendo estos últimos efectos de una agricultura convencional que están centrados en la obtención de máximos beneficios al mínimo coste, basada en la mecanización de todos los procesos productivos y el uso y abuso de abonos químicos, plaguicidas y herbicidas que causan estragos en el suelo y en el equilibrio biológico y ecológico del entorno ambiental.

Las zonas rurales en la región sureste del país son conocidas y ricas en la preservación y mantenimiento de los traspatios, la mayoría de las familias detrás de sus hogares mantienen diversidad de plantas que producen alimentos de consumo diario (verduras, frutas y plantas medicinales en combinación con animales domésticos que sirven de alimentación: carne, huevo, leche entre otros productos). En algunos estudios y campañas sobre alimentación correcta se propone la creación de pequeños huertos familiares de autoconsumo y huertos escolares, donde desde la infancia se transmitan todos estos conceptos que sin duda repercutirán en gran medida en el Medio Ambiente y mejor calidad de vida (Educación y Tierra, 2006). El huerto además de ser un sistema agroforestal, donde se almacena diversidad de plantas útiles

y animales que ayudan a la economía familiar también es un impulsor de educación no formal para la infancia y adolescencia actual.

Como lo manifiesta Nair (2001), paradójicamente 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. Al igual que colabora en la educación no formal de las familias que lo poseen, en aspectos culturales, morales; además de los ecológicos, los cuales permiten el conocer el estado en que se encuentra el patrimonio, en ese caso la tierra misma y el entorno que lo rodea (Nair, 2001).

La educación informal es la acción difusa y no planificada que ejercen las influencias ambientales. No ocupa un ámbito curricular en las instituciones educativas, por lo general no es susceptible de ser planificada. Se trata de una acción educativa no organizada, individual, provocada a menudo por la interacción con el ambiente en ámbitos como la vida familiar, el trabajo y la información recibida por los medios de comunicación. Por ejemplo, la educación que se recibe en lugares de convivencia y relaciones sociales (familia, amigos) no está organizada, de modo que el sujeto sea parte activa tanto de su educación como de la de los demás (Nair, 2001).

Valor educativo de los huertos:

- Estudia las actitudes de la comunidad, la familia y los niños para que reconozca su importancia
- Se considera el huerto como una experiencia y un instrumento de aprendizaje.
- Incluye a los involucrados en la planificación, toma de decisiones, organización y divulgación de los resultados.
- Hace equivaler el tiempo dedicado al trabajo en el huerto.
- Integra el huerto en la adquisición del conocimiento técnico tradicional.

- Fomenta la observación, la experimentación y la toma de datos (Altieri, 1999). Puede afirmarse que el huerto es, por sí mismo, fuente de biodiversidad cultivada, criada y protegida. La vida de la fauna silvestre es abundante en el huerto familiar, a nivel del suelo y 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).

El huerto familiar constituye una unidad de conservación de la diversidad de plantas cultivadas, dándose este proceso de manera dinámica, pues las especies y/o variedades son conservadas o sustituidas unas por otras, en dependencia de las condiciones socioeconómicas y los intereses de la familia. La tendencia general es a la conservación de cultivares tradicionales y las costumbres que amparan el uso de las especies.

No olvidando al campesino como estructura social, la economía campesina y desde luego el desarrollo rural.

El trabajo está compuesto por cinco capítulos, en el primero se toma en cuenta el concepto de los huertos familiares, considerando la visión de autores reconocidos; es importante mencionar la situación de los huertos familiares en el estado de Tabasco y las investigaciones realizadas en algunos de sus municipios; queda establecido el problema de investigación, el motivo por el cual se desarrolla, se justifica la creación de dicho proyecto de investigación y se dan a conocer las preguntas que orientan el trabajo. También, incluye el objetivo general y particulares, al igual que las hipótesis y una descripción general de los métodos, materiales y procedimiento que guían la orientación de la investigación.

En el segundo capítulo, está sustentada la investigación, revisión de literatura sobre conceptos e investigaciones realizadas sobre el tema de huertos

familiares, se analiza el enfoque agroecológico de allí se desprenden los aspectos sociales, económicos y culturales que son relevantes en la mantención y conservación de los huertos. Además, se toma en cuenta la teoría de sistemas, se analiza el huerto como sistema agroforestal, que estudiado bajo el termino agroforesteria contribuye a la creación y mantenimiento de los sistemas integrales de producción y a la vez a la preservación del medio ambiente y hacer uso adecuando de los mismos.

En el tercer capítulo del trabajo, se desarrolla la metodología de la investigación, haciendo referencia a la investigación documental, criterios de selección de la muestra y realización del trabajo de campo; se establecen las variables para el marco empírico, población y muestra, operacionalización de las hipótesis; se establecen y elaboran los instrumentos para le recolección de información, descripción de las fases de la investigación de campo. En el capitulo cuatro, se menciona la zona de estudio o bien conocida como el marco de referencia, algunas características de la población en general, escolaridad y sobre todo los aspectos territoriales de las localidades.

En el capitulo cinco se analizan los resultados obtenidos de las encuestas y entrevistas, se muestran datos socio demográficos de las tres localidades, género, escolaridad, estructura familiar, dimensiones de los huertos, todo esto satisface el objetivo uno. Además se discuten los índices de diversidad y se comparan las tres localidades; se hace contraste con dos autores, Margalef (1957), Shanon-Weaver (1963) satisfaciendo el objetivo número dos. A la vez que se analiza la similitud en las localidades, utilizando el índice de similitud de Sörensen (1948); se presentan también en cuanto el ahorro que produce el tener un huerto en casa, cuáles son los beneficios alimentación, el uso y manejo de algunas plantas.

Por último, se llega al apartado de conclusiones y se hacen algunas recomendaciones en al manejo y preservación del huerto familiar, algunas de las ventajas que tiene como son los beneficios ecológicos y educativos.

CAPITULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.- Planteamiento del problema

El huerto familiar es un sistema de producción de tipo agroforestal, que ocupa un área cercana a la vivienda donde se presentan la asociación permanente de diversas plantas de multipropósito, además de la cría de animales domésticos y eventualmente cacería de otras especies silvestres (Ospina *et al.* 2003). Dentro de este, encontramos una combinación de vegetales y animales domésticos (Álvarez *et al.* 2001).

Los productos de los huertos no sólo aportan un complemento económico sino que forman parte de la seguridad alimentaria familiar; además, suelen tener un importante papel cultural. Los huertos familiares se encuentran en un permanente proceso de desarrollo, la composición y el aprovechamiento de los cultivos varían según las circunstancias de vida y necesidades de los campesinos. De diversas formas experimentan con nuevas plantaciones y semillas adquiridas por trueque, o bien intentan domesticar variedades silvestres (Alvarez *et al.* 2001). La permanencia y práctica del huerto en los hogares, es una forma de vida, donde se propician las interrelaciones, valores de solidaridad y trabajo en grupo. Actualmente por varias razones su importancia ha venido decreciendo.

Situación del huerto familiar.

En las regiones tropicales del mundo, la diversidad es un principio de vida en este caso para las frutas según los cronistas y viajeros a su paso por tierras de América Central y América del Sur, durante los siglos XVI al XX según Patiño (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 especies de plantas y animales para la alimentación de los europeos (Patiño, 1965).

El huerto familiar de muchas regiones tropicales del continente se encuentra, además de las especies nativas, especies vegetales y animales introducidos.

Se reconoce la dispersión 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 según Patiño (1990). En 1993, se presenta un listado con 190 especies y 42 familias botánicas de frutas y semillas de origen americano (cultivadas y silvestres) de las cuales son cultivadas 44 especies (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) (Patiño, 2002).

Se afirma que mediante el huerto familiar, los indígenas de Centroamérica y Sudamérica han domesticado tantas especies útiles como todas las demás culturas primarias sumadas del resto del mundo (Mejía, 1988).

Se tiene conocimiento de que en México aproximadamente 5.5 millones de familias poseen un sistema de traspatio en donde las mujeres cultivan y crían animales para ayudar en la generación de alimentos (SAGARPA, 2005).

La diversidad de los huertos se demostró en varias regiones del territorio nacional, un ejemplo de ello fue un estudio realizado en Yucatán por Herrera y col (1993) en comunidades indígenas mayas se encontró que varias zonas tenían 3,800 m² en promedio por huerto en una de ellas, se presentó la asociación de árboles y arbustos de más de 10 m de altura y 20 años de edad; en otra zona que se desarrollaron árboles y arbustos de menor altura; en otra

lo destinaban a la cría de animales. En estos huertos, se encontraron 339 especies de 81 familias botánicas. En forma general el huerto es un indicio de prosperidad social, cultural y de protección ambiental, una expresión de la salud de las culturas de la Tierra y de la Tierra misma.

El Huerto Familiar representa una manera para comprender de modo global, las interacciones de las familias rurales con el medio ambiente; constituye un sistema de producción de acuerdo a Teran, S. y Rasmussen, C (1994); son importantes por su vínculo educativo, cultural, social y como amortiguador de problemas graves en tiempos de crisis (Ospina, 2003), propicia ahorro económico y provee de alimentación a las familias que lo poseen. Es importante determinar el potencial de los huertos y conocerlos como generador del desarrollo en el medio rural de quienes lo conservan.

En Tabasco una de las investigaciones relacionada con los huertos familiares fue dirigida por la Universidad Politécnica Mesoamericana (UPM) en el municipio de Tenosique, Tabasco de acuerdo a los programas de educación 2007-2010 y el Plan Desarrollo Nacional y Estatal, propusieron alternativas para impulsar la región con técnicas de vanguardia y facilitar la producción sostenible de los sistemas productivos.

La Universidad Politécnica Mesoamericana encaminó proyectos de ordenamiento integrado de traspatio en las comunidades rurales de su zona de influencia; tiene un programa de seguridad alimentaria en las comunidades rurales. La UPM, se ocupó de demostrar a las comunidades de la región que pueden producir más de la mitad de alimentos para ellos mismos y cubrir sus necesidades. Para ello, contempló, cultivos hortícolas, plantas medicinales y especies menores de animales de traspatio como gallinas ponedoras, conejos, pavos, cerdos, borregos, pollos de engorda, entre otros. (UPM 2007-2010).

En el 2008 en las comunidades de Tucta Nacajuca, R/a El Espino Centro, R/a Buenavista Centla, Poblado Zunu Tacotalpa, se dio a conocer especies

vegetales de uso medicinal. La investigación se enfoca a cuantificar el tamaño de los huertos, la diversidad y comprender el proceso productivo y la existencia de los aspectos sociales, económicos y ecológicos.

Cabe mencionar que la zona de estudio es región tropical, rica en diversidad de especies vegetales, animales y resalta la conservación del huerto familiar; al mismo tiempo se conoce la ubicación por que ha sido sujeto de estudio de otras investigaciones dirigidas por expertos integrados en la Línea Prioritaria de Investigación perteneciente al Colegio de Postgraduados (Línea 2. Agroecosistemas Sustentables).

Al tomar en cuenta que los huertos resaltan la importancia agroecológica: social, ecológico y económico de quienes lo poseen; las preguntas que guían el trabajo de investigación a continuación se mencionan:

¿Los huertos familiares resaltan la importancia de los aspectos sociales, ecológicos y económicos de quienes lo poseen, desde un enfoque agroecológico?

Preguntas Específicas:

1. ¿Qué factores sociales intervienen en la permanencia y conservación de los huertos?
2. ¿Cuáles son los beneficios ecológicos que conlleva la permanencia de los huertos familiares?
3. ¿Qué porcentaje de ahorro económico proporciona la permanencia de los huertos en el gasto familiar?

1.2.- Objetivos de la investigación.

Objetivo general:

Determinar la importancia agroecológica de los huertos familiares en las localidades de Gregorio Méndez Magaña, Miguel Hidalgo 2ª sección (La Natividad) ejido Sinaloa 1ª sección del municipio de Cárdenas, Tabasco.

Objetivos particulares:

1. Determinar el tamaño de los huertos en las comunidades Gregorio Méndez Magaña, Miguel Hidalgo y Sinaloa 1^a sección del municipio de H. Cárdenas, Tabasco.
- 2.- Comparar la diversidad de plantas útiles de los huertos familiares.
- 3.- Evaluar la producción de los huertos familiares en las localidades de estudio.

1.3.-Hipótesis

Hipótesis general

El huerto familiar es un sistema de producción de tipo agroforestal que difiere en tamaño, diversidad y producción entre las localidades del Municipio de H. Cárdenas.

Hipótesis particulares:

1. El tamaño de los huertos es variable en las localidades de estudio.
2. La diversidad vegetal útil es mayor en los huertos familiares del Ejido Miguel Hidalgo debido a la conservación de vegetación.
3. La producción de los huertos es mayor en el ejido Miguel Hidalgo y Sinaloa que en el Poblado Gregorio Méndez Magaña.

1.4.- Justificación

El presente trabajo es justificado debido a que:

A través de esta investigación se pretende dar a conocer el uso, manejo y conservación de los huertos familiares en tres localidades del municipio de H. Cárdenas, Tabasco.

A través de los resultados obtenidos en las localidades de estudio, se permitirá desarrollar planes estratégicos para el máximo provecho de los huertos familiares y proponer la solución de problemas alimenticios, fortalecer la identidad cultural, mejorar el autoabastecimiento de productos sanos y frescos de un futuro no muy lejano.

Con los resultados obtenidos se dará a conocer el valor que para las familias rurales y urbanas tiene la conservación del huerto. Evidenciar que el huerto por sí mismo no satisface todas las insuficiencias, pero que está incluido en un sistema integral familiar capaz de dar respuesta a necesidades en la medida que no deteriora al medio ambiente.

1.5.- Métodos, materiales y procedimientos.

La estructura metodológica de este trabajo está apoyada en el enfoque mixto; se utilizan y vinculan herramientas, datos cualitativos y cuantitativos, implica la mezcla de la lógica inductiva y deductiva para lograr una perspectiva más precisa del fenómeno a investigar (Hernández, 2007).

El alcance de la investigación ha sido exploratorio, descriptivo y explicativo. La importancia exploratoria es porque se conocerá el uso que se les da a estos espacios dedicados al cultivo de especies vegetales útiles. Descriptivo y explicativo, debido a que se explicara el uso de las especies vegetales en el uso diario de las personas que los poseen; dar a conocer el alcance que tiene el huerto en el ahorro económico de las familias, el desarrollo social y cultural de las mismas (Hernández, 2007).

Metodología para el marco empírico

En esta apartado se presentarán las variables de estudio: población, muestra, instrumentos de recolección de datos, análisis y reporte de los datos.

Variables de estudio: a) **variables de entrada.** Se considerará información general como: género, edad, estado civil, b) **Variables de proceso.** Se definirán con base en las actividades realizadas dentro del núcleo familiar, como son el uso, manejo, diversidad y permanencia de los huertos., c) **Variables de producto.** Se obtendrá información que defina las actividades, que se realizan en el huerto por los integrantes de las familias que lo poseen, además del uso de las especies vegetales útiles encontradas dentro del huerto, como se organizan para cuidarlo, al igual que conocer las dimensiones dedicadas a este tipo de sistema agroforestal.

Población y muestra. Se calculó de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del estado de Tabasco, 2005 (INEGI, 2005); dado el caso que son tres localidades se usó el muestreo estratificado para la elaboración del cuestionario, en el cual se incluyeron los aspectos socioeconómicos, producción y diversidad de las localidades sujeto de estudio.

Análisis de datos

Análisis cuantitativo de datos: el análisis del cuestionario se realizó con el apoyo de la estadística no paramétrica y el uso del programa Microsoft Excel.

Análisis cualitativos de datos: Se realizó con base en el criterio establecido por Hernández (2007) quien considera las técnicas metodológicas como la observación directa, observación participante, entrevistas semi estructuradas.

CAPITULO II.- AGROECOLOGÍA, HUERTO FAMILIAR Y DESARROLLO RURAL.

En este capítulo se plantea el sustento teórico de la investigación, definiendo lo que significa el huerto familiar, el enfoque de la agroecología como ciencia que vincula los aspectos, sociales, económicos, ecológicos y culturales de las comunidades rurales.

2.1.- Campesino, economía campesina y desarrollo rural.

A lo largo de la investigación sobre los huertos como sistema agroforestal, es pertinente conocer los términos de campesino y la relación que estos tres (Campesino-huerto- desarrollo rural) que tiene en el ámbito de Desarrollo rural en general. Por esta razón, se caracteriza al campesino tradicionalmente definido en sociología como el miembro de una comunidad en una sociedad agraria o rural.

“Campesino es aquel que posee una porción de tierra que explota por su cuenta, con su propio trabajo manual, en forma exclusiva o principal, apropiándose de primera mano, en todo o en parte, de los frutos obtenidos y satisfaciendo con estos, directamente o mediante su cambio, las necesidades del grupo familiar” (Calva, 1988).

La unidad campesina es parte de un conjunto más amplio de unidades de producción, por lo que sus intentos apuntan a delimitar un subconjunto dentro de la categoría de pequeño productor. Así es como se “Interesa entonces ver a los campesinos como parte de un conjunto de pequeños productores dentro del cual la combinación de trabajo familiar y tierra toma diversas formas” (Murmis, 1986).

En la teoría marxista, el campesinado es un productor agrario que, al mismo tiempo, trabaja la tierra y es propietario (o poseedor) de la misma, es decir, tiene la "gestión técnica" de la producción en su parcela o terreno. En los

diferentes modos de producción, el campesinado va evolucionando: bajo el esclavismo, siempre está bajo la amenaza de la esclavización; en el feudalismo, es la clase social más numerosa, regularmente paga una renta al señor feudal o terrateniente; y bajo el capitalismo, sufre la competencia de la industria y el "agribusiness", viéndose cada vez más relegado y migrando hacia las ciudades (Murmis, 1986).

La Vía Campesina considera que la agricultura debe de estar sustentada por formas tecnológicas que lleven a un equilibrio entre la naturaleza, la sociedad, la economía y la diversidad cultural de nuestros pueblos (Klaus, 1992). Por otra parte, los términos agricultura ecológica, orgánica o biológica responden a conceptos encaminados a la obtención de productos alimenticios de buena calidad, sin afectar el medio ambiente y conservando las riquezas fértiles de la tierra a través de la correcta utilización de los recursos naturales y con la menor cantidad posible de productos químicos de síntesis industrial (Klaus, 1992).

Economía campesina

Aunque en las producciones campesinas se pueden identificar "diferentes combinaciones entre los rasgos típicamente campesinos y los de la producción moderna" según Toledo (2000) es posible distinguir claramente los fines y las características de cada tipo de producción.

En efecto, mientras la unidad de producción campesina tiene como finalidad central la satisfacción de las necesidades y es al mismo tiempo unidad de consumo, la unidad de producción moderna tiene como fin conseguir la cantidad del producto que proporcione el mayor nivel de beneficio monetario, registrándose el consumo de la mayor parte del bien producido a fuera de la unidad (CEPAL, 1991).

Por otra parte, a diferencia de la moderna unidad agropecuaria, que dejará de aumentar su producción cuando la utilidad monetaria comience a decrecer, la unidad campesina puede continuar trabajando e incluso aumentar la intensidad del trabajo de sus miembros, o incorporar más individuos, hasta que el volumen total del producto sea considerado suficiente para satisfacer sus necesidades (CEPAL, 1991).

Ciertamente, en la unidad campesina se puede seguir trabajando a pesar de que el ingreso monetario o el producto físico obtenido por persona empiece a decrecer. Este comportamiento “antieconómico” es absolutamente racional porque la unidad de producción campesina valora continuar con el trabajo hasta el punto en el que, por un lado, se den por satisfechas las necesidades; por otro, considere provechoso el esfuerzo de continuar con las faenas. De esta manera, puede decirse que el funcionamiento de la unidad campesina está determinado por un peculiar equilibrio entre satisfacción de la demanda familiar y fatiga de trabajo (Chayanov, 1981).

La producción capitalista y la campesina son producciones guiadas por dos lógicas diferentes. En la unidad campesina, cada necesidad ha de satisfacerse con un producto en particular, por eso no es indistinto sembrar un producto u otro. Por eso también, coexisten cultivos diversos y cría de especies animales diferentes dentro de la unidad. Otra cosa sucede con la unidad productiva moderna, donde la mono producción implica ahorros de trabajo por cantidad de tierra o cabezas de ganado, lo cual da mayores posibilidades de mecanización (CEPAL, 1991).

Como la unidad campesina está lejos de querer asumir completamente la monoproducción y los paquetes tecnológicos asociados, se la ha etiquetado como de comportamiento tecnológico atrasado y pasivo, como reticente a la adopción y a la incorporación de fórmulas que conduzcan a una mayor productividad y producción (CEPAL, 1991).

La economía campesina es una forma de producción no capitalista, no obedece a dicha lógica por lo que es preciso establecer otros parámetros de análisis (Klaus, 1992). Por esta razón, Chayanov (1981) desarrolló su modelo centrándose en la explotación familiar como unidad central de la economía campesina, basada en el trabajo del propio productor y su familia, en la que no se emplea trabajo asalariado, y solo se toman en consideración los ingresos provenientes de las actividades dentro de la unidad económica familiar. En el enfoque de la pequeña producción, aún cuando establecen un punto de partida similar: la unidad de producción familiar (Murmis, 1986).

Este enfoque plantea que las decisiones sobre producción y consumo están interrelacionadas con la explotación familiar, es decir, existiría un equilibrio entre trabajo y consumo. También aquí, al igual que en la definición de campesinos entregada por Calva (1988) se concibe la unidad de producción campesina como una unidad de producción y consumo simultáneamente. Se plantea, que mientras la empresa capitalista produce valores de cambio, el campesino produce valores de uso (Calva, 1988).

El trabajo campesino tiene como fin primero la satisfacción de sus necesidades, es decir, la subsistencia; bajo esta lógica es el campesino quien determina el tiempo y la intensidad del trabajo.

El nivel del equilibrio trabajo – consumo está determinado por factores como la proporción de familiares que trabajan y que no trabajan, por el tamaño del grupo familiar, superficie y calidad de la tierra (Calva, 1988).

Shejtman (1988) hace planteamientos en la misma línea de Chayanov, agregando una detallada descripción de algunos elementos que caracterizan la economía campesina, entre ellos:

- El carácter familiar de la unidad de producción,
- Compromiso irrenunciable con la fuerza de trabajo familiar,
- Intensidad del trabajo,

- Carácter parcialmente mercantil de la producción campesina,
- La indivisibilidad del ingreso familiar,
- Carácter intransferible de una parte del trabajo familiar,
- Forma peculiar de internalizar el riesgo,
- Tecnología intensiva en mano de obra.

Desarrollo rural.

El desarrollo rural Se define como un proceso de transformación productiva e institucional en un espacio rural determinado, cuyo fin es reducir la pobreza rural (Schejtman y Berdegue ,2004).

De acuerdo a la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS, 2001) se entiende por Desarrollo Rural el mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos urbanos; asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales (Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, 2001).

En el caso de México, el sexenio del 2000 al 2006 establecieron las bases para el desarrollo rural nacional como una política de estado, en donde se consideran como fundamentales los puntos que hacen referencia un una visión integral de desarrollo sustentable con un enfoque territorial que permita la participación activa de la sociedad rural en concurrencia con las autoridades de los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal) en clara comunión con el ambiente y forma descentralizada (Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, 2001).

Para ello, se emplean 4 ejes básicos de desarrollo que permiten desarrollar la integralidad, dando así al desarrollo rural la oportunidad de aprovechar el territorio como una unidad de gestión multidimensional y multisectorial (Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, 2001).

Se consideran una serie de principios como son; el compromiso social que promueve la estabilidad nacional, la equidad que elimina la discriminación y exclusión por motivos de sexo, edad, religión grupo étnico o cultural; la igualdad de oportunidades que da la oportunidad de inclusión de los grupos prioritarios, la focalización y diferenciación en la atención que permite tratar diferente a los que son diferentes, la pluralidad que no hace uso de las diferencias, el respeto que permite la aceptación y la tolerancia, la participación democrática para la toma de decisiones en el marco del respeto, la responsabilidad que fomenta la eficacia y eficiencia, la solidaridad que desarrolla las redes sociales de trabajo cooperativo aprovechando el desarrollo humano personal sin dejar de valorar el papel de la sociedad (Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, 2001).

Esta sociedad tiene una estrecha relación con su territorio y una amplia vinculación con las instituciones y el patrimonio cultural, político e histórico de cualesquiera comunidades rurales, es por ello que el carácter participativo que promueve la LDRS (Líneas de Desarrollo Rural Sostenible) es básico en el modelo de desarrollo (Plan Nacional de desarrollo 2000-2006, México).

El desarrollo rural integral se plantea en México como una posibilidad de vivir mejor, incrementando los índices de educación y desarrollo de habilidades productivas, generación de información veraz y oportuna, un desarrollo científico, técnico y tecnológico mediante la aplicación de paquetes de transferencia de tecnología diseñados en función a las necesidades territoriales y culturales con mejores niveles de servicios públicos, como son salud, vivienda, cultura, educación, recreación en un ambiente democrático en donde la participación social sea con base en la familia (Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006, México).

Las empresas del sector rural tienen varias ramas aparte de la producción primaria, como son la agroindustria, industria, artesanía, servicios ambientales

entre otros; es decir son empresas no limitadas a una visión agropecuaria; esta perspectiva pretende que en un corto plazo se logre el cambio de mentalidad y el interés de la población rural para lograr una distribución equitativa en los ingresos de la red de valor y un mejor funcionamiento en las relaciones sectoriales que promueva la erradicación de la pobreza (Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006, México).

Desde el punto de vista teórico, la discusión y el interés de estudiosos e investigadores rurales; también, han evolucionado desde conceptos meramente economicistas a la incorporación de aspectos relacionados con el manejo eficiente de los recursos naturales y el medio ambiente, hasta el énfasis en la dimensión social y humana (Trivelli, 2005). En la presente década del siglo XXI ha cobrado fuerza el interés por el concepto de desarrollo rural con un enfoque territorial ó sencillamente Desarrollo Territorial Rural (DTR MX; IICA, 2003).

Esta nueva visión de lo rural como territorios multi-funcionales y multi-dimensionales abren un conjunto de posibilidades para la población rural basadas en lo siguiente:

- a)** la actividad agraria vista en términos amplios, como un conjunto de cadenas de valor agro-comercial con acceso a recursos, al mercado financiero rural, a la innovación tecnológica, organización para la producción y acceso a los mercados.
- b)** un aprovechamiento eficiente de los recursos naturales para prestación de servicios ambientales, que incluyen el manejo de cuencas para la conservación de agua y suelo, preservación de la biodiversidad y ecoturismo.
- c)** opciones no agrarias, pero relacionadas, que incluyen la actividad de microempresas rurales, mano de obra asalariada, artesanía, comercio, turismo y otros servicios locales.
- d)** la organización social para la participación ciudadana y para la producción.

e) las relaciones urbano-rurales, que son fuente de retroalimentación y desarrollo armónico para esta -artificialmente separada- gran unidad. En otras palabras, la visión territorial permite visualizar los asentamientos humanos y sus relaciones en un continuo rural-urbano capaz de potenciar formas de desarrollo armónicas, complementarias y efectivas (Arias, 2005).

En esta nueva concepción del desarrollo rural sostenible con perspectiva territorial, se propone cambiar el sentido de relación de las comunidades con el Estado y las políticas sectoriales. Se trata de definir competencias en el territorio, en la cual, sin perjuicio de las necesarias relaciones entre estamentos regionales y nacionales, se responsabiliza al gobierno y organizaciones locales de las decisiones y gestión del desarrollo integral local. Esta consideración, conduce a la necesidad de encontrar mecanismos de alianza y focalización de política en los entes territoriales, en sus estrategias de desarrollo como conjunto, de forma que la política sectorial transite hacia una verdadera descentralización de la gestión del desarrollo (Arias, 2005).

El reconocimiento de la importancia de las realidades locales y su influencia en los procesos de desarrollo, han motivado a diferentes instituciones a generar metodologías, diseñar políticas y emprender acciones tendientes a darle una mayor importancia a los procesos de desarrollo local y territorial. Se trata de lograr una mayor participación de la sociedad civil y las organizaciones sociales y productivas, de estimular procesos de concertación y consensos entre los distintos actores de desarrollo rural; así como, la construcción de proyectos participativos para canalizar recursos que permitan satisfacer demandas de inversión, según las exigencias de los pobladores de un determinado territorio (Arias, 2005).

En México, a lo largo del último siglo, muchos programas de gobierno se han encaminado reiteradamente, a generar ese desarrollo; sin embargo, los resultados no han sido benéficos para toda la población rural (Miller, 1976).

2.2.- Enfoque agroecológico en los huertos familiares.

El huerto familiar es considerado uno de los fuertes vínculos patrimoniales y fondo cultural en las localidades rurales, ya que a nivel familiar se trasmite su conocimiento técnico tradicional a través de cada generación. De esta forma, ayuda al mantenimiento del mismo y colabora con la conservación del medio ambiente. El concepto de huerto se manifiesta en cada uno de los lugares donde se manejen, en este caso Tabasco se conoce como “Huerto Familiar o Traspatio”, pero en general se conceptualiza a continuación.

También, el huerto familiar se conoce con diversos nombres y alcances, puede ser un 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, pomar. Asimismo se designa en otro idioma como: homegarden, mixed-garden horticulture, house garden, kitchen garden, homestead agroforestry, jardins-verges familiaux. Además de éstos, en diferentes lugares presentan otros nombres locales y regionales (Ospina, 2003).

“Los huertos familiares se consideran como un complejo de plantas arbóreas, arbustivas y herbáceas que los campesinos mantienen alrededor de la casas. Este espacio, le proporciona cierta estabilidad y bienestar a las familia y sus productos constituye un complemento alimenticio en los años buenos y un recurso esencial en los años de escasez” (Teran y Rasmussen, 1994).

La distribución de huertos en el mundo es muy amplia. Se encuentra desde las costas secas y tierras bajas húmedas cálidas hasta las tierras frías y templadas. Preferentemente, se localizan en zonas rurales aunque también se encuentran en las urbanas. “Sin embargo el escenario internacional reportan que los estudios sobre huertos familiares están dirigidos a las regiones

tropicales del Sur y Sureste de Asia, en América Latina, África y en las islas del Pacífico” (Landauer y Brázil, 1990).

“Se menciona que el huerto, en su inicio implicó el conocimiento de los componentes la selva, así como de sus propiedades; es en términos amplios, el producto histórico del dominio de diferentes culturas sobre especies del trópico, señala que en la actualidad los árboles que predominan en los huertos de las comunidades rurales tienen tres orígenes mas o menos claros:

- a) Selvas Altas, medianas y bajas (justo en ese orden) del área de Mesoamérica.
- b) Las selvas de uno u otro tipo, de otras regiones del trópico americano, principalmente del Caribe y quizás de la pendiente Amazónica de los Andes.
- c) Los trópicos y subtropicos del viejo mundo, principalmente de las subregiones indico y mediterráneo (Barrera, 1977).

El primer estudio relevante sobre la participación femenina en el sector agropecuario de América Latina fue el realizado por Boserup (1970). A partir de un análisis de los sistemas agrarios regionales en los países del Tercer Mundo, Boserup clasifica a la agricultura latinoamericana como un “sistema agrario masculino”, en el que la producción de alimentos es llevada a cabo fundamentalmente por los hombres, en contraposición a la agricultura africana, que la califica de “sistema agrario femenino”. Argumentan en contra del determinismo tecnológico que implica la postura de Boserup (1970), ya que asocia la agricultura femenina con la azada y la masculina con el advenimiento del arado, y contra su falta de inclusión de las clases sociales en el análisis. Además, señalan que Boserup (1970) acepta el modelo capitalista de desarrollo como algo dado, y que no incorpora el papel que juega la mujer en la reproducción de la fuerza de trabajo (Beneria y Sen, 2002).

Una investigación realizada en los años setentas del siglo XX sobre las mujeres en la agricultura andina, señalan que en América Latina todavía es regla un cierto grado de subordinación femenina, más allá del aumento en la participación de la mujer en el mercado laboral. En su trabajo, definen una nueva categoría que denominan “el sistema agrario de familia patriarcal”, en el que tanto los hombres como las mujeres aportan fuerza de trabajo, pero son los hombres quienes controlan el poder de decisión y el resultado de la producción (D. Deere y León, 1970).

2.3.- Contexto agroecológico

Existen definiciones de diversos autores que han escrito sobre el tema; sin embargo todas ellas, reconocen que es una disciplina teórico -práctica que más allá de observar los componentes e interacciones de un agroecosistema, propone principios y métodos que incorporan las dimensiones ecológicas, técnicas, socioeconómicas y culturales con la finalidad de mejorar la eficiencia biológica y productiva como la preservación de la biodiversidad, el ciclaje de nutrientes, la optimización del uso de recursos locales y el aprovechamiento del conocimiento tradicional, todo ello en forma sostenida (Escobar y Espinosa, 2002).

La Agroecología, es una transdisciplina que hace uso de múltiples disciplinas, no solo para el estudio de las interacciones sociales, económicas, ecológicas, sino también para el desarrollo, diseño y evaluación de los agroecosistemas, áreas y regiones agrícolas, o bien unidades jerárquicas mayores en donde se desarrolla la producción agrícola (Ruiz, 2006). Lo anterior, indica que agroecología es una condición necesaria socio económico y ecológico para asegurar la producción de alimentos y productos industriales de una forma inocua. Según Ruiz (2006) agroecología, es una ciencia con un enfoque que refuerza las experiencias de productores, investigadores, tomadores de decisión y consumidores, que persiguen mantener y aumentar la disponibilidad de alimentos inocuos y otros productos agrícolas para el bienestar del productor,

consumidor, la protección y mejoramiento del ambiente a corto, mediano y largo plazo.

El enfoque agroecológico considera a los ecosistemas agroforestales como las unidades fundamentales de estudio; y en estos sistemas, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigadas y analizadas como un todo. A la investigación agroecológica le interesa la maximización de la producción de un componente particular, y la optimización del agroecosistema total. Esto tiende a reenfocar el énfasis en la investigación agrícola más allá de las consideraciones disciplinarias hacia interacciones complejas entre personas, cultivos, suelo, animales, etcétera (Altieri, 1996).

Aspecto socioeconómico del huerto familiar.

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 1995 y Nair, 1993).

El huerto familiar forma parte de un complejo sistema de producción dirigido al autoabastecimiento de recursos alimenticios, energéticos, medicinales, de infraestructura, entre otros. 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 pastura (Nair, 1993).

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 los procesos de adopción en cada uno de sus lugares de asentamiento, el huerto configura, por su composición y manejo, claves en la identidad de tales grupos humanos (Ospina, 2006).

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 del núcleo familiar (FAO, 2003).

El huerto familiar, a pesar de su gran complejidad y riqueza en composición vegetal y animal no genera grandes volúmenes de alimentos, su producción es permanente y usada para la satisfacción de necesidades familiares y comunitarias. Pero, al sumar el número de especies y variedades puede encontrarse que la riqueza y volumen producido es significativa en áreas tan pequeñas (FAO, 2003).

El huerto familiar es 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 para realizar sus labores y responsabilidades.

En el huerto es frecuente encontrar a abuelos, padres e hijos mayores que transmiten sus conocimientos sobre plantas y animales a los niños. Por ello, la labor colonialista y republicana de destruir los huertos en zonas rurales y poblados como supuesta medida sanitaria, 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 la familia, principalmente son las mujeres, niños y ancianos, debido a 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 (Patiño, 1970).

La tenencia de la tierra en las regiones donde se encuentra el huerto familiar, generalmente es propia o se posee el derecho de tenencia por largo tiempo. La familia, 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 la calidad de vida y genera ingresos económicos (FAO, 2003).

El huerto familiar es manejado preferiblemente por 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. En general, las semillas y pies de cría tienen origen en la localidad y región, lo cual da garantía de éxito por su adaptabilidad (aspectos técnicos) y adoptabilidad (aspectos sociales) al sistema de producción. Las herramientas y materiales de labor son sencillas y manuales (machete, pala, hacha, lazos, madera, alambre, grapas, etc.).

Aspecto ecológico del huerto.

Se refiere a la capacidad que tiene el huerto familiar para conservar recursos naturales, principalmente biomasa, biodiversidad, agua, suelo y clima regular (Ospina, 2005).

Debido a su estructura, composición, dinámica y manejo, el huerto familiar constituye una opción para la conservación de la biodiversidad nativa cultivada

y protegida de especies silvestres, vegetales y animales. Igualmente, configura un sistema para la conservación de biomasa, suelo, agua y regulación climática local (Ospina, 2005).

Debido a que el huerto presenta varios estratos verticales, cada uno con diferentes etapas de luminosidad que son aprovechados por las hojas fotosintéticas de las especies vegetales (Viquez, 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 agua. Es frecuente en el huerto la anidación, migración y alimentación de aves, reptiles, mamíferos, peces, crustáceos e insectos (Ascorra, 1996).

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 aves 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 (Ascorra, 1996).

Puede afirmarse que en el huerto, en regiones húmedas 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 (Ascorra, 1996).

Para los habitantes de regiones calurosas, el huerto cercano a su vivienda constituye refugio climático en los meses y horas más sofocantes (Ospina, 2005).

Aspecto cultural del huerto familiar.

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

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 según los registros de Mejía (1990).

Numerosas culturas prehispánicas del continente americano tenían gran apetencia por las frutas. Patiño (1970) presenta las referencias de las frutas y huertos que encontraron los cronistas a su paso por América durante los periodos del descubrimiento y la Colonia como 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 Caribemagdalenesa, Venezuela, Orinoco y Llanos Orientales, y Amazonas.

Según Patiño (1970) el huerto familiar es producto del acto de arrojar semillas de frutales que consumían cerca de la vivienda. Esta siembra no intencional, posteriormente fue sistematizada mediante un mecanismo complejo y lento de selección y domesticación que era simultáneo en varias regiones tropicales del continente. El mismo autor, plantea que la diversidad de mamíferos de distinto porte (roedores y monos) facilitó la dispersión de muchos frutales en tierras continentales de América (Patiño 1970).

Estos animales, además, jugaron un 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 un conjunto de técnicas agroforestales de mayor distribución en el planeta; se encuentra en casi todos los ecosistemas terrestres del mundo tropical, en regiones hiperhúmedas, húmedas, subhúmedas, semiáridas y áridas (Patiño, 1970).

Fernández y Nair (1986) reportan la presencia del huerto desde los 0 a 1900 m.s.n.m.; con rangos de precipitación entre 700 y 4000 mm al año. Esta 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 docilidad.

2.4.-La teoría de sistemas y los huertos familiares.

En este apartado, se identifica la teoría de sistemas, se explica cómo se aprovecha la agricultura, en este caso definiendo las características de los huertos familiares conocidos como sistemas agroforestales.

Teoría de sistemas.

Para definir la teoría de sistemas, primero se debe conocer el concepto de sistema según Chiavenato (1992), quien señala que es un conjunto de elementos que se encuentran interrelacionados e interactúan entre sí. Este concepto se utiliza tanto para definir a un conjunto de conocimientos como a objetos reales dotados de organización.

En el caso de la teoría de sistemas, también conocida como Teoría General de Sistemas o TGS, según Von (1975) es considerado un enfoque multidisciplinario que estudia las propiedades comunes en distintas entidades. Entre los principios de la Teoría de Sistemas, se encuentra la utilización de los

mismos conceptos para descubrir los rasgos principales de sistemas diferentes, la búsqueda de leyes generales que facilitan la comprensión de la dinámica de cualquier sistema y la formalización de las descripciones de la realidad.

La meta de la Teoría de Sistemas no es buscar analogías entre las ciencias, sino tratar de evitar la superficialidad científica que ha estancado a las ciencias. Para ello emplea como instrumento, modelos utilizables y transferibles entre varios continentes científicos, toda vez que dicha extrapolación sea posible e integrable a las respectivas disciplinas (Álvarez, 2001).

La teoría de sistemas usada como modelo para satisfacer planes y programas de manera sustentable en diversas ciencias; de igual manera es aplicable en la ecología, ubicando y definiendo a los ecosistemas. En ecosistemas naturales, la energía fluye a través de un complejo conjunto de interacciones tróficas con ciertas cantidades disipadas en diferentes estadios a lo largo de la cadena alimenticia, y con la cantidad más grande de energía moviéndose por la ruta de los desechos (Odum, 1984).

La producción anual del sistema se puede calcular en términos de productividad primaria neta o biomasa, cada componente con su contenido correspondiente de energía. El flujo de energía en los agroecosistemas se altera por la interferencia humana; aunque la radiación solar es la mayor fuente de energía, muchos insumos se derivan de fuentes de manufactura humana que frecuentemente no son auto sostenible (Pimentel, 1997).

Los agroecosistemas se convierten a menudo en sistemas de flujo a través de los cuales, cantidades considerables de energía en forma de insumos en combustible fósil se dirigen hacia afuera del sistema en cada cosecha. Para lograr la sostenibilidad, se deben maximizar las fuentes renovables de energía, y esta se debe suministrar como combustible para las interacciones tróficas

esenciales que se necesitan para mantener otras funciones del ecosistema (Tivy, 1990).

Pequeñas cantidades de nutrientes entran continuamente al sistema a través de varios procesos hidrogeoquímicos. Mediante una complicada serie de ciclos interconectados estos nutrientes circulan dentro del ecosistema, donde la mayor parte de las veces están ligadas a la materia orgánica. Los componentes biológicos de cada sistema son importantes para determinar cómo mover eficientemente estos nutrientes, asegurando una pérdida mínima (Tivy, 1990).

En un ecosistema maduro, estas pequeñas pérdidas son reemplazadas por insumos locales manteniendo un balance de nutrientes. La productividad de biomasa en ecosistemas naturales está ligada a las tasas de producción anual de producción a las cuales los nutrientes son capaces de ser reciclados. En un agroecosistema, el reciclaje de nutrientes puede ser mínimo y se pierden cantidades considerables con la cosecha o como resultado de percolación o erosión del suelo. (Tivy, 1990).

La agricultura moderna se apoya fuertemente en insumos derivados del petróleo para reemplazar pérdidas de nutrimentos. La sostenibilidad requiere que estos “goteos” se reduzcan al mínimo y los mecanismos de reciclaje se reintroduzcan y se fortalezcan; al final, las sociedades humanas deben encontrar maneras de regresar los nutrientes consumidos en los productos agrícolas a los suelos (Tivy, 1990).

El enfoque de sistemas toma una visión amplia, la cual trata de tomar en cuenta aspectos sociales, económicos, culturales, ecológicos y se concentra en las interacciones entre las diferentes partes del problema. Este provee un marco multidimensional en el cual la información de diferentes disciplinas puede ser integrada sin forzar a tener un mapa unidimensional de la realidad (Nugent III y Jenkins, 1991).

Clayton y Radcliffe (1996) citan tres características que definen a los sistemas: *emergencia., control jerárquico y comunicación.* La primera, significa que a cualquier nivel dado de complejidad, hay propiedades emergentes que no pueden ser explicadas exclusivamente por referencia a los niveles inferiores. La segunda, se refiere a la imposición de nuevas relaciones funcionales para cada nivel basada en la dinámica detallada del nivel inferior; y la tercera característica, se refiere a la transmisión de información que afecta la regulación y retroalimentación.

Las relaciones entre sistemas y sus componentes tienden a ser más complejas al tratar de resolver las contrariedades que surgen entre ellos. Los sistemas no son estáticos, existe una dinámica de sistemas que hay que tomar en cuenta, modelando el sistema en cuestión que incluye las variables clave que lo conforman (Nugent III y Jenkins, 1991). Así pues una forma de comprender a los sistemas de producción agroforestal sustentables desde el punto de vista de la teoría de sistemas.

¿Qué significa la Agroforesteria?

Esta referida al cultivo deliberado de árboles en la misma unidad de tierra que los cultivos agrícolas y/o la cría de animales, ya sea en forma de mezcla espacial o en secuencia temporal. Debe existir una interacción significativa entre los elementos arbóreos y no arbóreos del sistema, ya sea en términos ecológicos y/o económicos (ICRAF, 1990).

La agroforesteria puede contribuir de manera eficiente en la creación de sistemas integrales de producción que ayuden a mantener la productividad, proteger los recursos naturales, minimizar los impactos ambientales y satisfacer las necesidades económicas y sociales de la gente. Se le puede considerar como la combinación multidisciplinaria de diversas técnicas ecológicas vitales, que implican el manejo de árboles o arbustos, cultivos

alimenticios y/o animales en forma simultánea o secuencial, garantizando a largo plazo una productividad aceptable y aplicando practicas de manejo compatibles (Musálem, 2001).

Los sistemas agroforestales son una forma de uso de la tierra, donde arbustos leñosos perennes biológicamente interactúan en un área con cultivos y/o animales; el propósito fundamental es diversificar y optimizar la producción respetando los principios de la sostenibilidad (López, 2007).

Algunos tipos de sistemas agroforestales son: Sistemas Agrosilvopastoril, combina los sistemas agrícolas, ganadero y forestal.

Sistema Agrosilvícola, combina los sistemas agrícolas y forestales.

Huertos Familiares, combina árboles, arbustos y hiervas anuales y perennes (López, 2007).

Otra forma de reconocer los tipos de sistemas agroforestales son los siguientes:

- Sistemas agroforestales secuenciales
- Agricultura migratoria
- Sistemas Taungya
- Sistemas agroforestales simultáneos
- Árboles en asociación de cultivos perennes
- Árboles en asociación con cultivos anuales
- Huertos caseros mixtos
- Barreras vivas y cortinas rompe vientos (Montagnini, 1992).

Algunas de las ventajas de los sistemas mencionados son las siguientes:

1. Provee protección al ganado, a los cultivos y fauna silvestre.
2. Protege y conserva el suelo y mejora su potencial productivo.
3. Mejora la calidad del agua.
4. Reduce el consumo de energía y agroquímicos.
5. Incrementa el rendimiento y calidad de la cosecha de los cultivos.
6. Mejora la eficiencia en el uso del agua en plantas y animales.
7. Produce combustible y materiales de construcción para uso o venta local.

8. Combina la tecnología moderna con la experiencia de la gente local.
9. Mejora la biodiversidad y estética del paisaje.
10. Mejora las condiciones de vida de la gente (Meza, 2003).

En general, siempre y cuando se le dé uso apropiado de los sistemas agroforestales. A continuación se menciona un sistema agroforestal en particular, el huerto familiar.

2.5.- El Huerto: Sistema agroforestal tradicional.

El sistema está determinado por prácticas agroforestales muy antiguas, para cubrir las necesidades básicas de familias o comunidades pequeñas, ocasionalmente se venden algunos excedentes de producción. Son sistemas con poca necesidad de ingreso y tienen capacidad constante de egresos para el consumo. Depende de la mano de obra familiar, apropiada para subsistencia; parecido a los ecosistemas naturales, desde el punto de vista económico, son viables debido a la diversificación de sus productos (Montagnini, 1992).

Las especies que se cultivan en estos huertos permiten obtener una amplia gama de productos. Como los cultivos tienen ciclos biológicos distintos, la familia suele tener la probabilidad de obtener un producto diariamente, aunque sea en pequeñas cantidades.

López y Musálem (2007) encontraron en América Central, parcelas de apenas un décimo de hectárea dentro de las cuales se cuantificaron 25 ó más especies de plantas y árboles productores de alimentos, entre ellos están el coco, papaya, plátano y café son los cultivos más comunes. En Indonesia, se encontró que en un huerto crecían 37 especies de árboles frutales, 11 de plantas productoras de alimentos, 12 de especies medicinales, 21 de hierbas, 18 de hortalizas, 45 de plantas ornamentales y 117 especies de plantas utilizadas para leña y construcción. Con frecuencia, se han desarrollado sistemas agroforestales en zonas con una elevada densidad de población, como una respuesta a la escasez de tierras. Sin embargo, como consecuencia de las

presiones demográficas, económicas o políticas, las superficies podrían reducirse a un tamaño pequeño; en tal caso, la adaptabilidad del sistema puede llegar al límite y deberían adoptarse soluciones a corto plazo (Wiersum, 1984).

El huerto familiar es un sistema agroforestal tradicional acuñado de varias décadas atrás, sin embargo es el sistema más frecuente que se puede encontrar en diferentes culturas, ya sea en el campo o en la ciudad; si es el campo entonces es recomendable abordar los términos campesino, economía campesina y el desarrollo rural.

CAPITULO III.- METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

La investigación, se basó en análisis cualitativo, cuantitativo y La Concepción Metodológica Dialéctica (CMD) que tiene como punto de partida la practica social (Núñez, 1992) lo que significa estructurar con un sentido estratégico, la lógica del proceso que se quiere impulsar: orientar y dar unidad a todos los factores que intervienen: los participantes y sus características grupales, sus intereses y manejo del traspatio o huerto casero o el contexto en el que viven; los objetivos que se propone alcanzar, las etapas que hay que desarrollar para lograrlos, la secuencia temática que hay que seguir, las técnicas y procedimientos que se van utilizar en los distintos momentos, las tareas de aplicación práctica que se proponen y evaluar (Disponible en <http://www.panuelosenrebeldia.com>).

Al igual que el método descriptivo, como definir el estudio sus características y componentes (Hernández, 2007). La metodología del estudio, se dividió en dos etapas: investigación documental y trabajo de campo.

3.1.- Investigación documental.

Se obtuvo toda la información de la revisión de literatura sobre el tema para los lineamientos de la investigación. Datos de población del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2005); información relevante para la justificación y sustento de la investigación. Además, se utilizó como guía del desarrollo de la investigación a Hernández (2004), en el planteamiento del problema de estudio, la metodología de la investigación; elaboración de la introducción así como seleccionar la muestra y cómo interpretar los datos, de igual manera como elaborar los instrumentos de recolección de datos.

Se consultó información de población, en particular el Censo de Población y Vivienda, la cual se obtuvo de la información generada por el Instituto Nacional

de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2005) con los cuales se hizo un estudio sociodemográfico previo; tomando en cuenta diversas características como, edad, género, escolaridad y ocupación, datos que se utilizaron para la delimitación de la muestra de acuerdo al muestreo estratificado según Yamane (2005).

Se tomaron en cuenta las investigaciones realizadas en la misma región por Ospina (2003 y 2005), sobre la cerca viva y el huerto familiar, a los que considera como tecnologías agroforestales; se hace referencia a las investigaciones realizadas por Patiño (1993), donde menciona el origen de los huertos en el continente americano, entre otras, no menos importantes con esta información y datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) se elaboran los instrumentos de recolección de información y se delimitan los criterios de selección de las localidades.

Criterios de selección de las localidades

- Para realizar la investigación, en las localidades muestreadas; se hizo con base en el diagnóstico ejecutivo de la Línea de Investigación 2. Agro ecosistemas Sustentables del Colegio de Postgraduados.
- Se conoce la zona de estudio a través de recorridos de campo.
- Recolección previa de información (mayo- junio 2009) del uso de los recursos naturales con los que cuenta cada una de las familias.
- Se conoce que la mayoría de las familias en las tres localidades posee huerto.
- Se mantiene una buena relación interpersonal con los informantes de cada una de las localidades.
- Fácil acceso de entablar conversaciones formales e informales a cada una de las familias.
- Realización de talleres participativos con las mujeres y niños.

Investigación de campo.

A continuación se explica el proceso metodológico de investigación realizado en campo.

3.2.- Metodología para el marco empírico.

En este apartado, se presenta la población y muestra; las hipótesis, operacionalización de hipótesis; variables de estudio, instrumento de recolección de información y el análisis de datos mediante los enfoques cuantitativo y cualitativo.

Población y muestra. La población estuvo representada por el número total de familias que existen en las localidades de estudio de acuerdo al Censo de Población (INEGI, 2005) que poseen huertos; posteriormente, se procedió a obtener la muestra de acuerdo al muestreo estratificado, como lo define Yamane (2005), de la siguiente manera:

$$1) \quad n = N / 1 + Ne^2 \qquad 2) \quad f = n/N$$

Donde:

n : tamaño de la muestra.

N : tamaño de la población (familias que tienen huertos).

e : límite de error. (5 % = 0.05)

f : factor común.

$$n = \frac{451}{1+(451)(0.05)^2} = \frac{451}{2.1275} = 212$$

$$f = \frac{212}{451} = 0.4700$$

$$145 \times 0.47 = 68$$

$193 \times 0.47 = 91$ esto sumado da el total de $n = 212$.

$113 \times 0.47 = 53$

Con estos datos se obtiene el siguiente cuadro:

Tabla 1.- Población y muestra de cada una de las localidades.

Comunidad	N (Total de familias que tienen huertos)	n- muestra	**Total de hogares entrevistados
Gregorio Méndez Magaña (C-28)	145	68	42
Miguel Hidalgo	193	91	42
Ejido Sinaloa	113*	53	42
Población total	451	212	

Fuente: con base a los datos del INEGI 2005.

*En este caso, se entrevistaron solo a 42 hogares, porque este número son los que tienen huertos. Aunque la muestra arrojará más datos.

** En las tres localidades se tomo en cuenta el mismo dato para poder hacer la comparación de acuerdo al mismo número de huertos.

Se observa en la tabla que es un total de 451 familias. La muestra es establecida de acuerdo al muestreo estratificado (Yamane, 2005); el resultado fue de 212 unidades de estudio; sin embargo, para poder observar y comparar los resultados se optó por tomar el mismo dato en las tres localidades, resultando 126 unidades de estudio.

Una vez obtenida la muestra, se procedió a satisfacer los objetivos que orientan la investigación; se plantearon hipótesis y para cada una se estableció una serie de actividades que se explican a continuación:

1.- El tamaño de los huertos es variable en las localidades de estudio.

Se realizó un censo de las familias participante en cada una de las localidades para poder obtener la dimensión que consideran del huerto, se toma el área

total del solar y el área total del espacio que ocupa la casa habitación; posteriormente, restar el área total que ocupa la casa habitación al total del aérea del solar; obteniendo la siguiente formula $ATH = ats - atch$ donde:

ATH = Área Total Del Huerto

ats= Área total del Solar

atch= Área Total de la Casa Habitación.

En esta zona la extensión del huerto no tiene límites de cercas o vallas de alguna clase, pues consideran que alrededor de sus hogares, todo **en** conjunto puede ser productivo, obtención de frutas, verduras y animales domésticos.

2.- La producción de los huertos es mayor en el ejido Miguel Hidalgo y Sinaloa que en el poblado Gregorio Méndez Magaña.

En el instrumento que se utilizó para la recolección de datos, se consideraron las siguientes preguntas: ¿número de productos que se obtiene del huerto? ¿Para qué es utilizado el producto?, ¿cuánto aporta económicamente, ya sea ahorro al gasto familiar o remuneración económica? De allí, se analiza que entre mayor sea la cantidad de producto mayor será la producción y el ahorro económico de las familias que poseen el huerto.

3.- La diversidad útil es mayor en los huertos del Ejido Miguel Hidalgo debido a la conservación de vegetación.

Se satisface de acuerdo al cuestionario utilizado como censo de las familias que poseen huerto familiar, en los datos del censo las preguntas principales fueron, familias que poseen huertos, especies, número de individuos y el uso que se le da a las especies vegetales.

Variables de estudio:

Variables de entrada: Datos socio demográficos: género, edad, estado civil, escolaridad.

Variables de proceso: Comentarios sobre la relación intrafamiliar, las actividades realizadas por cada miembro de la familia, diversidad y tamaño de los huertos.

Variables de producto: Las ventajas que tienen las familias que poseen el huerto, en cuanto al ahorro y alimentación.

3.3.- Instrumentos para la recolección de información.

Se realizaron en cuatro etapas las fases de a investigación y acopio de datos (julio-diciembre de 2009). Las técnicas de investigación de campo utilizadas: observación directa, observación participante, talleres participativos para obtener información cualitativa y conocer su situación, aplicación de la encuesta y análisis de la información.

FASES DE LA INVESTIGACION

Primera etapa. Estudio exploratorio: se realizo con la intención de precisar y delimitar el área del trabajo a realizar (julio de 2009), se llevaron a cabo pláticas informales con el Delegado Municipal y Comisariado Ejidal, orientadas para observar el panorama general de las localidades y de sus habitantes. Para concretar esta actividad, se prepararon reuniones y talleres informativos de los beneficios a obtener del huerto familiar.

También, se elaboró un censo de las familias que poseen huerto y que estuvieran dispuestos a participar en cuanto se requiriera hacer algún tipo de actividad como la observación o algunas preguntas adicionales.

En esta etapa inicial del trabajo de campo, ya seleccionadas las localidades de estudio, se procedió a establecer la muestra para las tres localidades. Con el fin

de que la relación de la muestra fuese equitativa, se pudieran hacer las comparaciones precisas. Así es que se decidió, el número total de las familias sujetos de estudio serían 126 familias en total para las tres localidades, comparándose 42 por cada una de ellas. El procedimiento se establece en el apartado de población y muestra.

Segunda etapa. Se elaboraron los instrumentos de recopilación de información (agosto de 2009), se concretó la elaboración del formato de la entrevista semiestructurada. Se aplicaron los cuestionarios, donde se conoció la dimensión de los huertos de las familias muestreadas de acuerdo a la primera hipótesis de la investigación; se tomaron las medidas; se midió el solar completo de cada unas de las familias, se midió el espacio que ocupa la casa habitación y de allí se le resta al total del solar. El huerto familiar es el espacio donde se pueda sembrar algunas especies de árboles frutales u hortalizas. En estas localidades, el huerto está presente a un costado o bien en la parte posterior de la vivienda; los habitantes consideran que el huerto es todo alrededor de sus hogares pero le dan un orden, que depende de cada núcleo familiar, en un caso en particular se considera la entrada principal y se mantienen las plantas de ornato o bien medicinales a como se muestra en la figura.

Figura 1. Distribución de los huertos familiares



Fuente. Información obtenida en campo (agosto 2009).

Tercera etapa. Se procedió a la aplicación del cuestionario, se conoció la diversidad de plantas que se tienen en el huerto de cada una de las familias y localidades de acuerdo a la segunda hipótesis lo que da como resultado, la ocupación de una manera que se usan los recursos que se tienen a su disposición. Se llevó a cabo la técnica de investigación cualitativa observación directa y participante para conocer a fondo la realidad de la población de las localidades. Además, se sugirió el que puedan mantener contacto con el ambiente que los rodea, mejora con la permanencia, uso y manejo del traspatio o huerto familiar; y se cuestiona el por qué mantener el huerto familiar si no se tienen grandes porcentajes de rendimiento económico.

Cuarta etapa. Los datos obtenidos de la encuesta basada en los datos del censo; así como la observación directa y participante, fueron analizados a través del sistema electrónico con ayuda del programa Excel, su utilización de gran apoyo para la realización de las formulas requeridas para el análisis de datos y la elaboración de graficas.

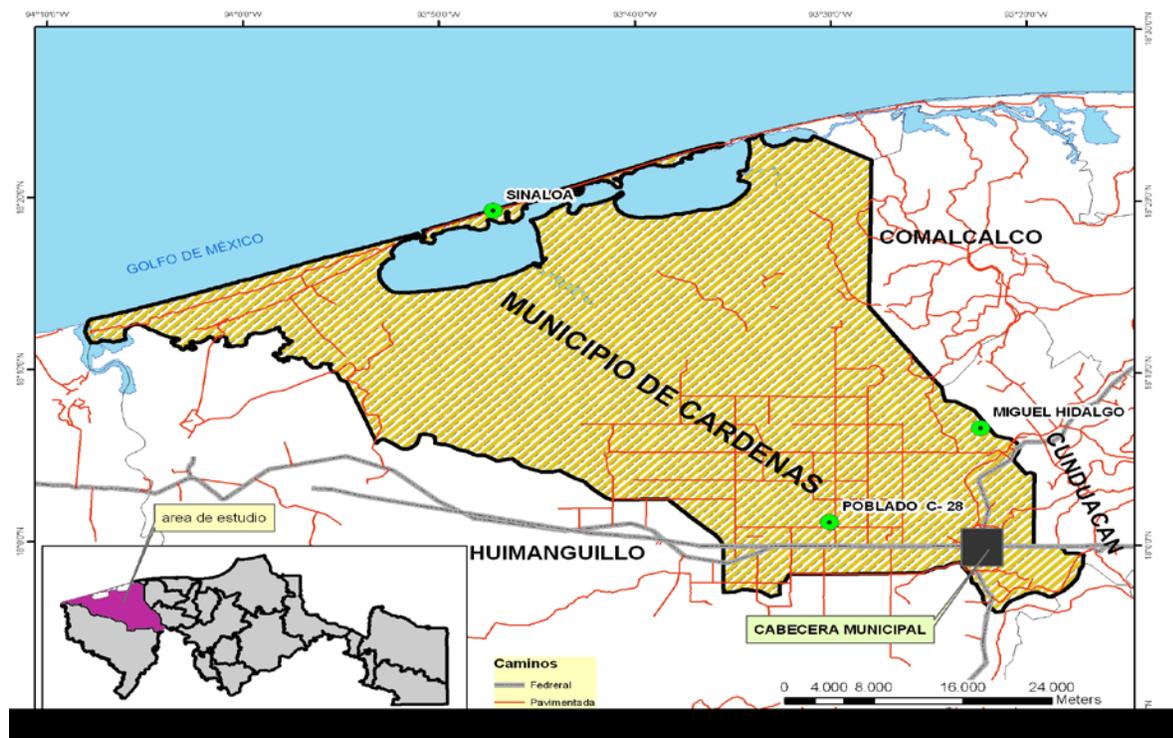
CAPITULO IV.- ZONA DE ESTUDIO: GREGORIO MÉNDEZ MAGAÑA, MIGUEL HIDALGO 2ª SECCIÓN Y SINALOA 1ª SECCIÓN DEL MUNICIPIO DE H. CÁRDENAS, TABASCO.

En este capítulo se presenta la localización, las características demográficas y educativas de la zona de estudio; así como algunas particularidades de las tres localidades del marco de referencia.

4.1.-Localización del área de estudio.

Se localiza en el estado de Tabasco en el municipio de Cárdenas, donde predominan los agroecosistemas típicos del trópico húmedo mexicano.

Figura 2: Localización del área de estudio



Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI 2005)

El municipio cuenta con una zona de importante riqueza natural (suelos, clima, vegetación natural e inducida), gran acervo cultural (grupos étnicos: nahuatl, chontal, maya, zoque y choles); aunque la cultura indígena dominante

es la chontal, ya que muchas de las costumbres y creencias tabasqueñas se basan en su antigua ideología, permeada por rasgos mayas y olmecas. Cuenta con importantes depósitos de hidrocarburos (petróleo). Por otro lado, existe una población con grandes problemas económicos, los cuales se han venido recrudeciendo gradualmente, reflejados en un alto índice marginación y de migración (Línea 2. Agroecosistemas Sustentables CP, 2008).

En la Llanura Tabasqueña, se seleccionó el municipio de Cárdenas que se localiza en la región de la Chontalpa, tiene como cabecera municipal a la ciudad que lleva el mismo nombre, se encuentra ubicada entre las coordenadas 17°59' de latitud norte y 93°22' de longitud oeste (INEGI, 2005). La zona de H. Cárdenas en el estado de Tabasco, está plenamente desarrollada, mantiene una red de drenaje de grande a mediana densidad donde destacan las características relacionados con depósitos fluviales, lacustres, palustres y litorales. Se caracteriza por su escaso relieve, casi plano, con altitudes menores de 100 metros; es una planicie sedimentaria cuyo origen está íntimamente relacionado con la regresión del Atlántico, iniciada desde el Terciario Inferior y debida al relleno gradual de la cuenca Oceánica (INEGI, 2005).

La extensión territorial de Cárdenas es de 2,112 Km², los cuales corresponden al 8.3% respecto al total del estado, ocupa el quinto lugar en la escala de extensión municipal. Limita al norte con el Golfo de México y los municipios de Paraíso y Comalcalco; al este, los municipios de Comalcalco, Cunduacán y el estado de Chiapas; al sur, el estado de Chiapas y el municipio de Huimanguillo; al oeste, municipio de Huimanguillo, estado de Veracruz y el Golfo de México; además, junto con los municipios de Huimanguillo, Comalcalco, Paraíso, Cunduacán, Jalpa de Méndez y Nacajuca constituyen la región de la Chontalpa. (INEGI, 2006).

Características generales: demográficas y educativas.

Se conoce la extensión de las localidades sujeto de estudio, es importante conocer las características poblacionales, tomando en cuenta el espacio

territorial que aun siendo en el mismo estado, son diferentes las edades, costumbres, modos de vida, entre otros aspectos.

El Ejido Sinaloa, cuenta con una población total de 574 habitantes, lo que representa el 0.26% de la población total del municipio, de las tres localidades es la de menor gente; se encuentran repartidos en 113 hogares, la división por género está constituida por 308 hombres y 266 mujeres; del total de hogares hay diferencia de jefatura de quien lleva la autoridad en casa, en esta localidad solo el 14.15% del total la jefatura del hogar es femenina y el resto que representa el 85.84% es asumido por jefatura masculina.

Tabla 2.- Características de población de las tres localidades.

Característica poblacional	Ejido Sinaloa 1^a sección.	Ejido Miguel Hidalgo 2^a sección	Gregorio Méndez Magaña
Población total	574	889	4725
Población masculina	308	442	2398
Población femenina	266	477	2327
Total de hogares	113	214	1038
hogares con jefatura masculina	97	155	891
Total de hogares con jefatura femenina	16	59	147

Fuente: INEGI 2005

El Ejido Miguel Hidalgo 2^a sección, tienen un total de 889 habitantes, lo que representa el 0.40% de la población total del municipio; están repartidos en 214 hogares a la vez divididos por género en 442 hombres y 477 mujeres; del total de hogares la diferencia de jefatura masculina es de 72.42% mientras que solo el 27.57 % lo representa la jefa de hogar femenina.

En la localidad Gregorio Méndez Magaña (Pob. C-28) es la de mayor habitantes, considerando los tres lugares estudiados. Representa a una población total de

4,725 personas, lo que significa que es 2.15% del total de la población municipal. Del total de la localidad, existen 1,038 hogares, que se dividen en 891 hogares con jefatura masculina lo que representa el 85.83 % y 147 con jefatura femenina es el 14.16 % del total de hogares.

Entonces, contrastando las tres localidades al parecer el ejido Sinaloa con Gregorio Méndez, tienen una similitud de acuerdo al porcentaje entre jefatura femenina, independiente de la diferencia poblacional, y el ejido Miguel Hidalgo una cuarta parte del total de hogares con jefatura femenina, mientras que en las dos localidades no sobrepasa ni al 15 % de los hogares con jefatura femenina.

Características educativas de las tres poblaciones.

Respecto a la población de 15 años y más que no sabe leer y escribir, el rezago en las tres localidades es mayor en la población femenina, principalmente se localiza en mayor proporción en Gregorio Méndez y Ejido Sinaloa, respectivamente (véase tabla siguiente).

Tabla 3.- Características educativas de las tres localidades.

CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS	Ejido Sinaloa 1 ^a sección	Ejido Miguel Hidalgo 2 ^a sección.	Gregorio Méndez Magaña pob. c-28
Población nivel escolar (6 a 14 años)	146	184	1148
Población de 6 a 14 años que no saben leer y escribir	19	7	46
Población masculina. de 15 años y mas analfabeta	20	16	121
Población femenina de 15 años y mas analfabeta	26	25	267
Población masculina con 15 años y mas con educación básica incompleta	97	116	735
Población femenina de 15 años y mas con educación básica incompleta	92	146	751
Población masculina de 15 años y mas educación básica completa	23	87	347
Población femenina de 15 años	32	85	320

y más educación. básica completa

GRADO PROMEDIO DE ESCOLARIDAD	5.45	7.42	6.38
--------------------------------------	------	------	------

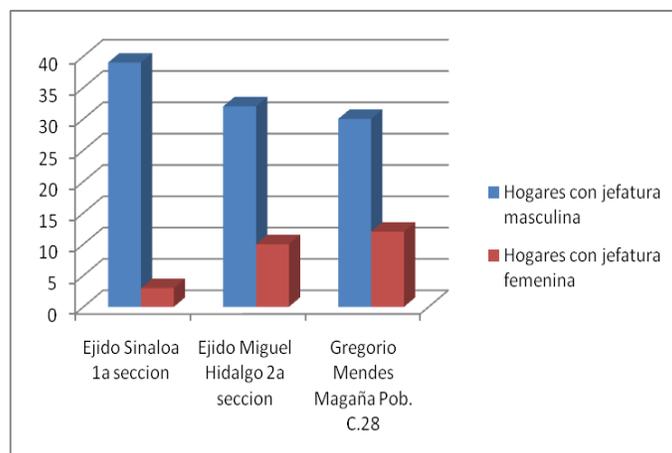
Fuente INEGI, 2005.

Con relación al grado de escolaridad, destaca Ejido Miguel Hidalgo con un promedio de escolaridad de 7.42 años de estudio; Gregorio Méndez Magaña tiene un nivel de Primaria completa (promedio de 6.38) y el Ejido Sinaloa reporta un promedio de escolaridad de 5.45 años. Aun que son localidades en diferentes zonas del municipio, Sinaloa, zona costera; Miguel Hidalgo, zona cacaotera; Gregorio Méndez, zona cañera; tienen un grado promedio no muy elevados casi proporcional. Entre Miguel Hidalgo y Gregorio Méndez la diferencia es de 1.04, entre Gregorio Méndez y Sinaloa la diferencia es de 0.93 y por último la diferencia entre Miguel Hidalgo y Sinaloa la diferencia sería mayor con un total de 1.97 años de escolaridad.

CAPITULO V.- ANALISIS DE RESULTADOS.

En este apartado se presentan los resultados de la investigación; las variables de entrada que se consideraron importantes fueron: género, (cuantos hombres y mujeres existen en cada unas de las localidades), grado de escolaridad; las variables de proceso; las actividades realizadas por cada miembro de la familia, diversidad y tamaño de los huertos. Además, las variables producto tales como el ahorro y alimentación de las familias que poseen el huerto.

Datos sociodemográficos. De acuerdo a la muestra total 42 familias por localidad, se observa en cada una de las tres localidades, que solo existe un pequeño porcentaje en donde la jefatura de hogar es femenina. En el análisis de resultados, se obtuvo que la localidad Gregorio Méndez tiene mayor número de hogares con autoridad femenina, la que menos hogares tiene con autoridad femenina es el ejido Sinaloa 1ª sección.

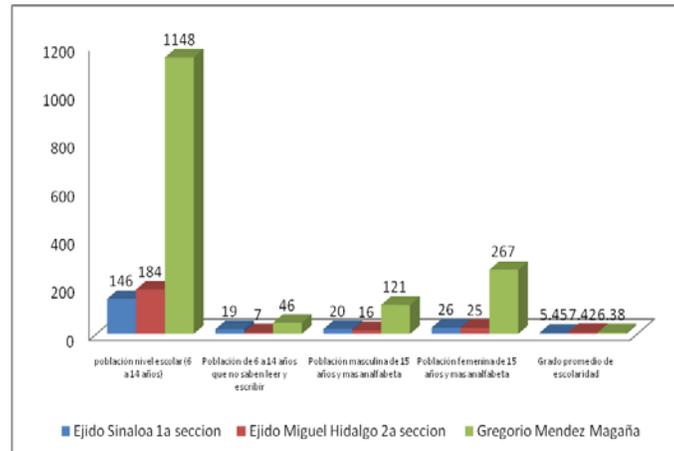


Grafica 1. Distribución de la población por Género

Fuente: elaborada con base a la información obtenida en campo (agosto 2009)

Los datos representados en porcentajes, muestran lo siguiente en el ejido Sinaloa solo el 7.1% refleja los hogares con autoridad femenina; en el Ejido Miguel Hidalgo alcanza el 23.8% y en Gregorio Méndez reporta el 28.5% (Grafica 1. Distribución por Género)

También, el grado de escolaridad representa un factor determinante para la permanencia de los huertos familiares. Así se observa que a mayor escolaridad, mayor puede ser el interés de los habitantes de la mantención de los sistemas de traspatios.

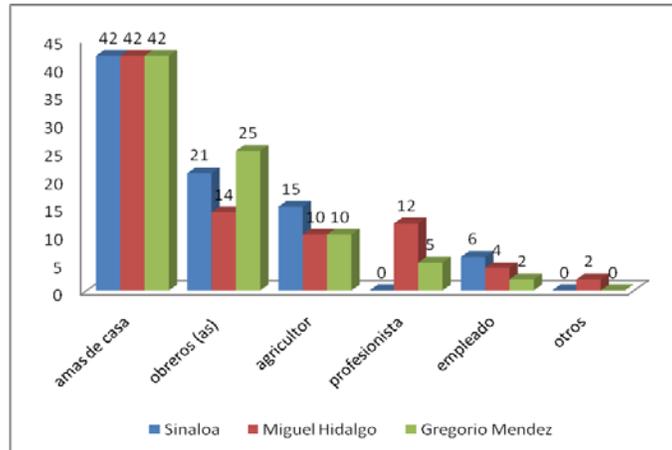


Grafica 2. Grado de Escolaridad

Fuente: elaborada con base a los datos en campo (agosto 2008)

Respecto a su escolaridad se encontró que debido al tamaño de la población, la localidad Gregorio Méndez Magaña sobresale teniendo el mayor número de habitantes de 6 a 14 años en nivel escolar; sin embargo, de igual manera tiene el mayor número de habitantes de 6 a 14 años que no saben leer y escribir. Ejido Miguel Hidalgo tiene menos habitantes de esta edad en nivel escolar y el menor número que no saben leer y escribir o son analfabetas, es la localidad con mayor promedio de escolaridad; el Ejido Sinaloa 1ª sección, le sigue a Gregorio Méndez Magaña en cuanto a escolaridad se refiere. Se muestran las diferencias ya sea por la ubicación geográfica, los medios de transporte y vías de comunicación. O bien, puede ser por el tipo de propiedad que se tenga en los terrenos habitados.

Otra variable importante es la división de trabajo de cada uno de los integrantes de las familias; las más comunes fueron: amas de casa, obrero, agricultor, profesionista, empleado, entre otras.



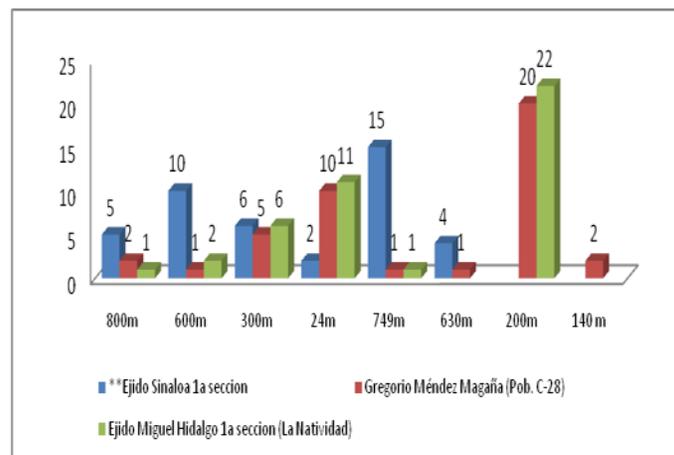
Grafica 3. Estructura familiar

Fuente: elaborada con base a los datos en campo (agosto 2008)

Se obtuvo que de los 126 núcleos familiares estudiados el 100% de las mujeres son amas de casa, el 47.6% representan a los obreros tanto hombres como mujeres, siendo Gregorio Méndez la localidad donde se da el mayor número de habitantes dedicados a esta actividad; en cuanto a los agricultores alcanzan el 27.8%, siendo el ejido Sinaloa el que tiene mayor número de habitantes dedicados a esta actividad; solo el 13.5% es profesionista titulado y tienen un empleo de acuerdo al grado obtenido; el ser profesionista se refiere a un nivel máximo de estudio (licenciatura terminada), ellos ejercen su actividad de acuerdo a su profesión. Miguel Hidalgo es la localidad que mayor número de habitantes profesionistas tiene, 12 de los 42 lo que representa el 28.57%; y el ejido Sinaloa, no cuenta con profesionistas, son empleados solo el 9.5 % ejercen esta actividad, siendo este ejido quien tiene mayor número de habitantes dedicados a este último empleo.

En relación al tamaño de los huertos se obtuvieron dimensiones de 800 m² a 140 m² en las tres localidades; el ejido Sinaloa es la localidad que ocupa el primer lugar con superficies de hasta 800m² con un total de 5 viviendas con 630 m², el número más alto en extensión de los huertos en todas las categorías como se muestra en la grafica 4. En seguida, está el ejido Miguel Hidalgo de igual forma en todas las categorías; la localidad Gregorio Méndez comparte algunas de las características mencionadas, pero es el lugar que tiene los huertos de menor extensión.

Se observa, la diferencia de cada una de las localidades, el número de huertos de cada familia y su extensión, en la grafica 4 la parte superior de cada barra indica el número de familias que conserva el huerto y el tamaño del mismo en la parte inferior.



Grafica 4. Dimensiones de los huertos.

Fuente: elaborada con base a los datos en campo en agosto 2008.

En cada una de las localidades, se muestra como resultado de la diversidad de los huertos una tabla, especificando los nombres comunes, científicos de cada especie vegetal útil de las tres localidades. Y para obtener este dato, fue necesario hacer el censo de cada núcleo familiar de las tres localidades. (En

Anexo 1. se tienen resultados sobre la diversidad vegetal su nombre común y científico).

En Ejido Miguel Hidalgo 2ª sección (la Natividad) se observa que tiene el mayor concentrado de especies vegetales útiles, enseguida viene el Ejido Sinaloa 1ª sección y por último, está el Poblado Gregorio Méndez Magaña. Sin embargo, se utilizaron los índices de diversidad de Margalef (1957), Shannon-Weaver (1963) para constatar en cuál de las tres localidades hay más diversidad y cuales son similares en cuanto a especies vegetales.

De acuerdo al censo de los huertos familiares en las tres localidades, se obtuvieron que existen 127 diferentes especies vegetales útiles. Para diferenciar cuál de las tres localidades es más diversa, se utilizaron los índices de diversidad botánica de Margalef (1957); Shannon-Weaver (1963), de la siguiente manera: se determinó para clasificar a las localidades denominarlas con las letras A, B y C. De acuerdo a esta distribución A corresponde a Miguel Hidalgo 2ª sección, la B para Gregorio Méndez Magaña y la letra C para el ejido Sinaloa 1ª sección.

Índice de diversidad botánica de Margalef.

$$D_{mg} = \frac{S-1}{\ln N}$$

Donde:

S = número de especies.

N = número total de individuos

ln = logaritmo natural (de base 10)

Tabla 4. Índice de diversidad botánica de Margalef

	A	B	C
S	88	20	68
N	1197	243	1219
ln			
D_{mg}	12.32	3.46	9.45

Índice de diversidad botánica de Shannon-Weaver.

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

Donde:

H =índice de Shannon-Weaver.

P_i =abundancia relativa

Ln =logaritmo natural

Tabla 5. Índice de diversidad botánica de Shannon-Weaver.

	A	B	C
Total de individuos (Σabundancia)	1172	243	1202
H	4.4297	2.9886	4.1182

Entonces el resultado de los índices de diversidad botánica, la localidad más diversa en especies vegetales útiles es Ejido Miguel Hidalgo 2^a sección con un índice de 12.32 de acuerdo a Margalef y 4.42 según Shannon-Weaver. En segundo lugar, aparece el Ejido Sinaloa 1^a seccion con 9.45 según Margalef y 4.11 de acuerdo a Shannon-Weaver.

A pesar del contraste de los índices de diversidad, se observa que las tres localidades tienen un alto índice de diversidad botánica; sin embargo, Gregorio Méndez es la localidad menos diversa, pero no deja de tener un número elevado de las escalas de Margalef, Shannon-Weaver.

Tabla 6. Comparación de los índices de diversidad botánica

Localidades	Índices de Diversidad	
	Índice de Diversidad de Margalef	Índice de Diversidad de Shannon-Weaver
A	12.32	4.4297
B	3.46	2.9886
C	9.45	4.1182

De las 127 especies vegetales ubicadas en las tres localidades, se encontraron que algunas especies son comunes en las tres localidades, otras solo son

frecuente encontrarlas en dos o bien algunas son exclusivas de una sola localidad. Para analizar esta característica, se utilizaron, índice de similitud de Sörensen, dando por resultado que entre las localidades A y B se encontraron en común 12 especies; entre los sitios A y C se hallaron en común a 34 especies vegetales, cabe mencionar que son los sitios con mayor número de especies vegetales. Por lo tanto, son con mayor porcentaje de similitud, alcanzando 43.59% de acuerdo al índice de Sörensen en los tres sitios analizados. Y para los sitios B y C, solo se relacionan 9 especies en común de las 127 encontradas en las tres localidades. Y se obtuvo de la manera siguiente:

Índice de similitud botánica de Sörensen (1948).

$$I_s = \frac{2c}{a+b}$$

Donde:

I_s = índice de similitud.

a= número de especies en el sitio “a”

b= número de especies en el sitio “b”

c= número de especies en común en ambos sitios (a y b) (Bolfor *et al.* 2000).

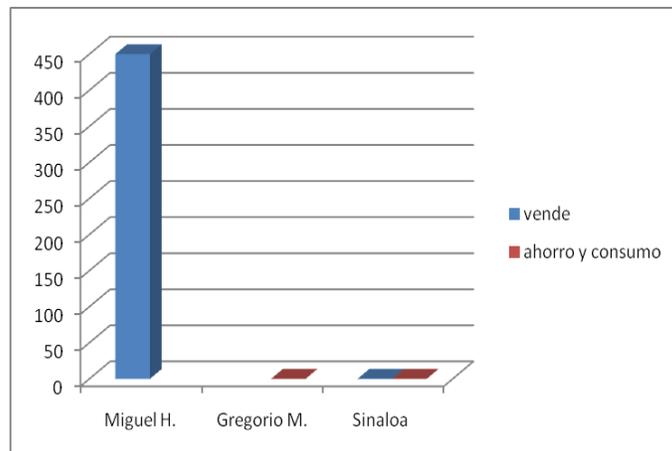
Tabla 7. Índice de similitud de Sörensen

Sitios analizados	Número de especies comunes	Índice de Sörensen	%
A y B	12	0.1538	22.22
A y C	34	0.4359	43.59
B y C	9	0.2045	20.45

Para conocer y comparar la producción de los huertos familiares en las tres localidades; en el cuestionario se elaboró una pregunta (¿Cuánto es el monto ya sea de producto o efectivo que se obtiene de su traspatio en la semana? ¿El producto que obtiene de su traspatio lo vende o lo consume? ¿Cuánto es si lo vende? Y ¿Cuánto se ahorra si lo consume?)

Los entrevistados respondieron lo siguiente: en la localidad Miguel Hidalgo de las 42 entrevistas realizadas, 31 contestaron que en la semana si venden el producto se obtiene una cantidad de \$450.00 pesos; en Gregorio Méndez contestaron 16 entrevistados que no lo venden, lo consumen y se ahorran entre \$200.00 y \$250.00 pesos mn a la semana, en Sinaloa 41 de las entrevistas respondieron que algunas veces lo venden y obtienen de \$100.00 a \$150.00 pesos mn semanales, si lo consumen se ahorran un total de \$100.00 a \$120.00 pesos mn a la semana, estos fueron los resultados obtenidos de las preguntas del cuestionario.

En la grafica 5 se observa que en las tres localidades, hay ahorro económico o bien se obtiene un sustento económico para las familias que menos tienen, pero que prevalece la cultura de sembrar al lado de sus hogares. Además, hay sustento económico y ahorro familiar, existe el uso de las plantas, ya sea para autoabasto, venta o uso de forma medicinal.



Grafica 5. Resultados de las preguntas: ¿producción, producto, venta y ahorro? fuente: elaborada con base a los datos en campo en agosto 2009.

Algunos usos de las plantas en las localidades.

Como se observa en las tablas 8, 9 y 10 no solo de venta y autoconsumo, obtienen el ahorro, sino también en el uso adecuado de las yerbas que tienen

en el huerto familiar; el uso de forma medicinal que en las tres localidades, se observa el arte de usar la plantas de forma medicinal.

En su gran mayoría son las amas de casa, quienes usan las plantas medicinales para curar enfermedades o como remedios caseros, ya que el conocimiento y sus diversos usos, se adquieren a través de generaciones y se van transmitiendo de generación en generación (por medio de las abuelas, madres, tías, hijas) Aunque en alguna localidad sus usos son más frecuentes.

En el ejido Sinaloa, las amas de casa tienen 21 especies que utilizan de forma medicinal, por lo tanto, se puede concluir que cada una de las 21 especies tiene ese mismo número de usos y se utilizan, en forma de té, baño, agua de diario o bien untado en el cuerpo; así es como se observa en la tabla siguiente:

Tabla 8. Uso de las plantas en el ejido Sinaloa.

MEDICINAL	USO
Albahaca	Utilizada para el dolor de cabeza
Amargoso	Para la sarna
Belladona	Curar heridas leves, desinflamar y como té para cólicos menstruales
Epazote	Desparasitan haciendo una infusión
Higuera	Curan la tos y asma de los niños.
Jericó	Desinflamar el vientre
Maguey	Desinflamar y curar heridas leves.
Mala madre	Curar cáncer
Matali	Refrescante intestinal, tomar como agua de uso para los riñones
Mayorga	Curar heridas leves
Momo	Se come y sirve para desinflamar
Pericón	Remedio para la tos y dolores causados por la colitis
Zacate limón	Refresca e hidrata cuando tienen fiebre los niños
Vicaria	Agua fresca para los ojos, cuando se tiene alguna infección leve.
Yerbabuena	Desinflama vientre y dolores causados en periodo menstrual.
Tiscoque	Alivia dolores de cabeza causados por jaqueca o migraña
Trébol	Calentamiento de cabeza de los recién nacidos junto con la ruda.
Residon	Dolores de cabeza y colitis como infusión
Riñonina	Limpia los riñones y cura infecciones de las vías urinarias.
Ruda	Calentamiento de cabeza de los recién nacidos
Sábila	Para el cabello y curar disípela

Fuente: Elaborada con base en datos obtenidos en campo, agosto 2009.

En cuanto a la localidad Gregorio Méndez Magaña, solo se obtuvieron 4 especies de uso medicinal o prevención de enfermedades las cuales tiene 5 usos y el tipo de uso es en forma de té, emulsión o bien untarlo con el vaporub y se describen a continuación:

Tabla 9. Uso de las plantas en Gregorio Méndez

MEDICINALES	USO
Encencio	Dolores de cabeza y tés para la colitis
Pimienta	Curar dolores de estomago
Tizcoque	Refrescar la fiebre
Mosqueta (rosas pequeñas)	Lavar los ojos (agua fresca) cuando tienen mal de ojo

Fuente: Elaborada con base en datos obtenidos en campo, agosto 2009.

Sin embargo en el Ejido Miguel Hidalgo 2ª sección, se obtuvo 25 especies vegetales y 36 usos de tipo medicinal, y se usan en forma de té, emulsión, untado en el cuerpo con vaporub o alcohol, se hierve y se toma como agua constante o bien para lavarse los ojos cuando están irritados; o cuando un bebe tiene muy caliente la cabeza se hierve el agua con la planta medicinal y se lava la cabeza del bebe y se amarra con pañuelo junto con albahaca o encencio en la tabla 10 se muestran algunos usos.

Tabla 10. Uso de las planta en Miguel Hidalgo.

MEDICINALES	USO
Ruda	Dolores menstruales, curar calentamiento de cabeza de los recién nacidos
Zacate limón	Controlar la diarrea
Magüey	Cura heridas leves e inflamación del vientre
Bugambilia	Cura el dolor (mal) de oído
Epazote	Desparasita
Verbena	Dolor producida por la colitis
Matali	Agua fresca para los riñones y limpiar las vías urinarias
Albahaca	Ensalmar y cuando los niños tiene calentamiento de cabeza
Mala madre	Controla el cáncer cervicouterino y el azúcar (diabetes)
Sábila	Usos para el cabello, como shampoo
Encencio	Dolores de oído y cólicos menstruales.
Te de la abuela	Controla dolores menstruales
Órganon	Se come, en te para la tos o garraspera en niños y adultos
Tilo	Controla la presión alta

Hojita amarga	Para control del azúcar
Riñonina	Controla en te las infecciones en la vejiga urinaria
Esclaviosa	Controla el dolor de riñones
Azafrán	Ensalmar, en baño para cuando se asustan los niños.
Hoja de viento	Para dolores de cabeza y ensalmos
Bella dona	Cura granos en la piel
Zorrillo	Baños para controlar el dolor de cabeza y gripa
Brujita	Dolor de oídos
Mosqueta	Sirve para lavar la vista y de adorno
Mallorga	Curar heridas leves
Noni	Controla el colesterol y triglicéridos

Fuente: Elaborada con base en datos obtenidos en campo, agosto 2009.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

En conclusión, después de toda la información obtenida y revisión de lecturas realizadas por especialistas en la temática estudiada, se puede dar un concepto de lo que significan los huertos familiares en palabras propias del investigador.

Muchos de los cultivos o variedades inventariados, sólo es posible encontrarlos dentro de los huertos familiares porque constituyen variedades tradicionales y cultivares utilizados en épocas pasadas, que no se adaptan a los requerimientos de la agricultura moderna, pero cumplen un papel relevante en la alimentación y bienestar de la familia, ya que son capaces de cubrir deficiencias de alimentos. Cultivos de esta naturaleza como el frijol, presenta una diversidad (*in situ*) que puede y debe ser explotada por las generaciones futuras de una manera más óptima, ganando un espacio en el mercado, diversificando e incrementando la producción de alimentos.

La diversificación en cuanto al uso de muchos de estos cultivos tradicionales no sólo se logra en su utilización como alimento, sino que permiten aprovechar su valor medicinal, ornamental y su explotación en forma no tradicional y en la alimentación animal. El propio carácter sostenible de los huertos familiares hace de ellos, unidades económicamente más estables que logran un equilibrio con su entorno, a través del intercambio y una alta diversidad de especies para el sustento de la familia en el que los cultivos son la base de la alimentación humana y animal. El papel social se fortalece en el sentido de que se relaciona con la producción de alimentos y su diversificación. La concepción de desarrollo sostenible y protección del medio ambiente está implícita en la evolución y desarrollo de los huertos caseros rurales al garantizar por sí mismos las necesidades básicas de la población, sin poner en peligro las generaciones futuras.

Huerto familiar o traspatio: es un sistema agroforestal situado a un costado de las casas, o bien puede ser alrededor de las viviendas, en el cual se producen plantas y animales que en conjunto hacen de la población rural la vida más fácil, se aprovecha el suelo y los recursos naturales con los que se cuenta. Para los habitantes de regiones calurosas, el huerto cercano a su vivienda constituye un refugio climático en los meses y horas más sofocantes

Es importante conocer las ventajas que tiene la permanencia de los huertos familiares; una de las ventajas y posiblemente una de las más importante en los tiempo críticos, por el calentamiento global y el cambio climático, es que representa a un sistema pequeño dentro del cual se conserva diversidad de plantas, tanto comestibles, como de ornato, medicinales, entre otras, al igual que se conservan los recursos naturales. Además, otras de las ventajas del huerto familiar, según la experiencia del investigador en el transcurso de los datos recabados para el contenido de este documento, es que mantienen un espacio para descansar, recrear y retroalimentar las relaciones interpersonales dentro del núcleo familiar.

El acercamiento que se hizo con los habitantes de las localidades, fue de diferente forma, ya que en todas las culturas y poblaciones no siempre son iguales, las personas son diferentes, con diversos gustos, costumbre y tradiciones. En el ejido Sinaloa, se hicieron varias reuniones para conocer a la población, y sobre todo los que se interesaron por hacer que su traspatio rindiera más en producto o los habitantes que no tenían un huerto, que se interesaran por empezar a tener uno; en el ejido Miguel Hidalgo se hizo lo mismo, en la única localidad que se optó por ingresar de otra manera fue en Gregorio Méndez, la población está menos interesada (apática) y desean que la producción sea por volumen, el huerto para ellos es una pérdida de tiempo, se emplea mucho tiempo y trabajo y no es redituable para satisfacer sus demandas económicas y de autoabasto.

Una de las recomendaciones que se puede hacer, es que se impulsen proyectos productivos en localidades rurales, especialmente dirigidas a las mujeres, las cuales son las encargadas del mantenimiento de los hogares en cuestiones de limpieza y orden; ya sea pequeñas granjas o bien el sistema de traspatio, donde se pueda apoyar a la población en la reforestación de su huerto o bien para que se empiece a construir en cada familia. Como apunta Giarracca (2001).

Se propone pensar el desarrollo rural como una construcción social orientada en la búsqueda de los aspectos siguientes:

- Nivelar en las comunidades rurales el crecimiento económico-productivo.
- Debe tender a la sustentabilidad y poner atención en los pactos intergeneracionales en relación con los recursos naturales.
- Respeto por las diversidades culturales, étnicas, equidad de género, religión, edades, y de formas de vida, en un contexto social de igualdad de oportunidades en materia de salud, educación, vivienda y alimentación.
- Participación del Estado puede complementar las estrategias como una alternativa eficiente en las políticas públicas, en la idea de un desarrollo rural, sólo si se ejerce el principio de “confianza institucional”.

Además, la propuesta sugiere que en la instrumentación de políticas públicas a través de los programas se contemplen las formas en que las personas oriundas de los lugares viven su cotidianidad. También, tomar en cuenta las acciones que llevan a estos sujetos a solucionar problemas y seguir preservándose como sociedad, pese a las constantes adversidades.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

- Altieri, M.A. 1996. Enfoque agroecológico para el desarrollo de sistemas de producción sostenibles en los Andes. Centro de investigación, Educación y Desarrollo, Lima.
- Altieri, M.A., 1999: Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Nordan Comunidad. Montevideo. Primera edición en CETAL.
- Arias, Igor 2005. "Apuntes para una discusión sobre Desarrollo Rural en Venezuela". En Revista "Espacios", Vol. 26, No 2. Caracas, Venezuela-May 2005.
- Adolfo Ruiz 2001: Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable.
- Alvarez A. MC., Olgún P. C., Asiain H. A., Alcántar G. G. y Castillo M. a. 2001. Biotecnificación de los solares familiares de las zonas bajas tropicales. Rev. Terra. Chapingo, México. Vol 19, No. 001. P 37-46.
- Álvarez, C. 1987 *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial, volumen II: aprovechamiento de recursos*. UNAM, México.
- Ascorra, C. F (1º: 1996: Iguaque, Colombia). Manejo sostenido de la fauna silvestre en sistemas agroforestales. En: MANEJO DE FAUNA CON COMUNIDADES RURALES. Memorias del primer taller internacional sobre manejo de fauna con comunidades rurales. Santafé de Bogotá: Fundación Natura, OREWA, OEI, MINAMBIENTE, 1996. 281 p.
- Anthony M. H. Clayton y Nicholas J. Radcliffe (1996), *Sustainability: a systems approach*, uk, Earthscan.
- Barrera, A 1977: El Manejo de las selvas por los Mayas: sus implicaciones Silvícolas y Agrícolas. Biótica México. p.93-101.

- Bahamondes, Miguel. 2001 "La producción campesina (aspectos sociales, culturales y económicos), Material docente Programa de Capacitación en Desarrollo Rural, grupo de Investigaciones Agrarias –GIA- México-ciclo 2001.
- Benería, L. y Sen, G.2002. "Desigualdades de clase y de género y el rol de la mujer en el desarrollo económico: Implicaciones teóricas y prácticas" en Sociedad, subordinación y feminismo. Edit. Magdalena León, Bogotá.
- Bonfil, Paloma. 2000. "¿Estudiar para qué? Mercados de trabajo y opciones de bienestar para las jóvenes del medio rural. La educación como desventaja acumulada" en *Los jóvenes y el trabajo. La educación frente a la exclusión social*, México, Universidad Iberoamericana, pp 527-550.
- Boletín ICCI-ARY Rimay, la agricultura campesina sostenible en la vía campesina. Año 5, No. 46, enero del 2003
- Boserup, Esther. 1970. Women's role in economic development. St. Martin's. New York.
- Bolfor; Mostacedo, Bonifacio; Fredericksen, Todd S. 2000. Sörensen (1948) en Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. Santa Cruz, Bolivia.
- Brumer, Anita. 2004. Gênero e agricultura: A situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul. Estudios Feministas, Florianópolis, 12(1): 205-227.
- Calva José Luis.1988 "Definición del concepto universal de Campesino", en "Los campesinos y su devenir en las economías de mercado", edit. Siglo XXI.
- CEPAL.1991. Economía Campesina y Agricultura Empresarial. Tipología de Productores del Agro Mexicano. Siglo XXI Editores. México.

- Chayanov, A.V. 1981. Sobre la Teoría de los Sistemas Económicos campesinos. Ediciones Pasado y Presente, 94, México.
- Cerda Ochoa A.1997. Mecanograma Límites, subsistemas y alianzas en la Familia. Departamento enseñanza UMF 20 Vallejo. México. DF.
- Conway, G. 1997. The year 2020. In: The double green revolution.food for all in the 21st century. Penguin. London, England. pp. 223-241. case study. Agrociencia 33: 367-373.
- Conway, G. R. 1985. Agroecosystem analysis. Agricultural Administration. London, England. 20: 31-55.
- Conway, G. R. 1987. The properties of agroecosystems. Agricultural Systems. London, England. 24: 95-117.
- Comisión Intersectorial para el Desarrollo Rural Sustentable, 2001. Secretaría de Gobernación. México. DF.
- Chiavenato, Idalberto. 1992. Introducción a la Teoría General de la Administración. 3ra. Edición. Edit. McGraw-Hill. México. DF.
- De Clerck F. A. J. and Negreros C., P. 2000. Plant species of traditional Mayan homegardens of México as analogs for multistrata agroforest. In: Agroforestry systems. Vol 48, No. 3; p 303-317.
- D. Deere C, Leon. M.1970. La situación de la mujer rural en América Latina y el Caribe. Ediciones ISIS Internacional de las Mujeres. Santiago de Chile.
- Escobar F., C. A y Espinosa del V.,A. 2002, Propuesta metodológica de evaluación de sostenibilidad en sistemas de producción orgánicos. (Mezo). Palmira,Universidad Nacional de Colombia. Departamente de Postgrado. p14.

- Fernández E C M, Nair P K R. 1986. An evaluation of the structure and function of tropical homegardens. *Agroforestry Systems*. In *Great Britain*. 21: 279–310.
- FAO. 2003. *Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos: 3. Ejemplos de América Latina*. Roma: FAO. 241 p.
- Geilfus, F. 1989. *El árbol: al servicio del agricultor: manual de groforestería para el desarrollo rural : principios y técnicas*. Santo Domingo, R. D: ENDA-CARIBECATIE. v. 1, 657 p
- Guiarracca, Norma, (Compiladora), 2001, *¿Una nueva ruralidad en América Latina?*, CLACSO, Argentina.
- Heynig Klaus. 1992. “La Teoria de la Economía Campesina de Chayanov”, en “principales enfoques sobre la Economía Campesina.”, *Revista CEPAL N°16*, Cap. IV, Santiago de Chile.
- Herrera CN, Gómez-Pompa A, Cruz Kuri L y Flores JS (1993) Los huertos familiares mayas en X-uilub, Yucatán, México: aspectos generales y estudios comparativos entre la flora de los huertos familiares y la selva. *Biótica, Nueva Época*. Yucatán. México. No. 1; 19-36p.
- Hernandez S. R. 2004. *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Hodel, U. & Gessler, M., 1999: *In situ conservation of plant genetic resources in home gardens of southern Viet Nam. A report of home garden surveys in southern Viet Nam, Diciembre 1996 – Mayo 1997*. IPGRI, Roma.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 2003. *Desarrollo Territorial Rural MX*, IICA, Costa Rica.

- ICRAF 1990. *Agroforestry Today*. Editor responsable: Dali Mwangi y Bob Huggen. Primera entrega: enero/1982. Nairobi, Kenia.. 15 volúmenes, trimestral. ISSN 1022-7482.
- Jaquette, Jane. 1984. El impacto de la modernización en la mujer del sector agrario en América Latina. En Spindel, Cheywa, Jaquette, Jane y Cordini, Mabel (Eds.), *A mulher rural e mudanças no processo de produção agrícola*. Estudos sobre América Latina. IICA. Brasilia.
- Kleysen, B. 1996. *Productoras agropecuarias en América del Sur*. IICA-BID. San José, Costa Rica.
- Klaus. H. 1992. “La Teoría de la Economía Campesina de Chayanov”, en “principales enfoques sobre la Economía Campesina.”, Revista CEPAL N°16, Cap. IV, Santiago de Chile.
- Landauer, K. y Brazil M. (editores). 1990: *Tropical home gardens*. United Nations University Press, Tokio, Japón, p. 13.
- Línea AES. 2008. Diagnóstico transdisciplinario en los municipios de Cárdenas, Tabasco y Paso de Ovejas, Veracruz. Documento Ejecutivo. Línea de Investigación en Agroecosistemas Sustentables. (Línea AES). Colegio de Postgraduados. 53 pp.
- López T. G. 2007. *Sistemas agroforestales 8*. SAGARPA. Subsecretaría de Desarrollo Rural. Colegio de Post-graduados. Puebla. 8 p.
- López S. E., Musálem S. M. A. 2007. *Sistemas agroforestales con cedro rojo, cedro nogal, y primavera, una alternativa para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales en los Tuxtlas, Veracruz, México. Revista Chapingo. Serie ciencias forestales y del ambiente, enero-junio, año/vol. 13, número 001 Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. Pp. 59-66.*

- Lok, R. 1998. Huertos caseros tradicionales de América Central: características, beneficios e importancia, desde un enfoque multidisciplinario. Turrialba, Costa Rica : CATIE. 232 p.
- Margalef, R. 1957. La teoría de la información en ecología. Mem. Real. Acad. Cienc. Artes Barcelona. 373-445 32 (3).
- Montagnini, F, 1992: Sistemas Agroforestales: principios y aplicaciones en los trópicos. Organización para Estudios Tropicales. San José, C.R. 622 p.
- Mejía, G, M. 1995. 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". 252 p.
- Meza, Rigoberto, 2003: Importancia y práctica de sistemas agroforestales, desplegable para productores N. 2. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. México.
- Miller, Eric, 1976, Desarrollo Integral del Medio Rural. Un experimento en México, FCE, México.
- Murmis Miguel. 1986. "Tipología de pequeños productores campesinos", en "Transición tecnológica y diferenciación social", IICA, San José de Costa Rica.
- Musálem S. M. A. 2001. Sistemas agrosilvopastoriles. Universidad Autónoma de Chapingo. División de Ciencias Forestales. México 120 p.
- Nair, P. K. R. 2001. Do tropical homegardens elude science, or is it the other way around? En: Agroforestry Systems. Vol 53, N° 2 p 239-245.

- Núñez, Carlos. 1989. Educar para transformar, transformar para educar. Alforja, San José.
- Nugent III, R.A y T. G, Jenkins. 1991. Effects of alternative lamb production systems, terminal sire breed, and maternal line on ewe productivity and its components. *Journal of Animal Science* 69:47777-4792. Department of Agriculture, Clay Center, NY.
- Odum, E.P. 1984. Properties of agroecosystems. In: Lowrance R., Stinner B. and House G. (eds). *Agricultural Ecosystems: unifying concepts*. John Wiley and Sons. New York.
- Ospina A., A.; González A., M. y Giraldo G., J. E. 2003. Aproximación a la caracterización agroforestal. In: González A., M. y otros. *Pensamientos y experiencias: aportes a la agroecología colombiana*. Cali, Colombia: ACASOC. P. 217-248.
- Ortega L.M, Avedaño S, Gómez Pompa A y Ucan EK E. 1993. Los solares de Chunchucmil, Yucatán, México. *Biótica*, Nueva Época, México, pp. 37-52.
- Patiño. V. M. 2002. *Historia y dispersión de los frutales nativos del Neotrópico*. Cali, Colombia: CIAT. 655 p.
- Patiño. V. M. 1970. *Plantas cultivadas y animales domésticos en América equinoccial*. Cali, Colombia. Imprenta departamental. Tomo V, 381p.
- Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006, Presidencia de la República, México.
- Pimentel, D., Warneke, A. 1997. Ecological effects of manure, sewage sludge and other organic wastes on arthropod populations. University of California Press. California LA. *agricultural Zoology Reviews* 3: 1-30.

- Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente no.11.02. 2010
Contribución de los huertos caseros rurales cubanos a la sostenibilidad ambiental. Medio ambiente y desarrollo. Quintana Roo.
- Rodríguez, Ernesto. 2000. "Juventud y desarrollo en América Latina: desafíos y prioridades en el comienzo de un nuevo siglo", en Los jóvenes y el trabajo. La educación frente a la exclusión social, México, Universidad Iberoamericana, pp 27-58.
- Ruiz-Rosado, O. 2006. Agroecología: una disciplina que tiende a la transdisciplina. *Interciencia* 31 (2): 140-145. IINTERCIENCIA. México.
- Shejtman, Alexander y Julio Berdegué. 2004: "Desarrollo Territorial Rural", en Debates y Temas Rurales No 1, del Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP). Santiago, Chile.
- Scott, Jean.1986: El Género: una categoría útil para el análisis histórico. En; James Ameland y Mary Nash (Editores). *Historia y Genero. Las mujeres en la Europa moderna y contemporánea.* Edicions Alfons El Magnanim. Institutio Valenciana d` estudis i investigacio, Valencia.
- Shetjman Alejandro.1982. "Economía Campesina: especificidad, articulación y diferenciación", en "Economía campesina y agricultura empresarial; Cap. II, Edit. Siglo XXI, México.
- Shannon, C. E. y W. Weaver. 1963. *The Mathematical Theory of Communication.* Univ. Illinois Press, Urbana.
- Schultz Theodore W.1969. "La crisis económica de la agricultura Biblioteca de Ciencia Económica; Alianza editorial, Madrid – España. "p 34 – 68.
- Teran, S. y Rasmussen, C 1994. *La milpa de los mayas.* Edición DANIDA, gobierno del Estado de Yucatán, México. P 349.

- Tivy J. 1990. *Agricultural ecology*. Longman Scientific and Technical, London.
- Trivelli, Carollina. 2005. "Estrategias de Políticas de Desarrollo Rural en el Perú", en *ECONOMIA y SOCIEDAD* 57. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), Lima-Perú septiembre.
- Toledo, V.M., 2000 "¿Es posible cuantificar la modernización rural de México? Una tipología económico-ecológica de productores". Memorias del Congreso de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales, Querétaro.
- Valencia P., M. C. 1994. De las agriculturas en el Pacífico colombiano: trabajo especial: colección de estudiantes. Palmira, Colombia: Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira. 59 p.
- Vélez O., G. A. y Vélez G., A. J. 1992. Sistema agroforestal de "chagras" utilizado por las comunidades indígenas del Medio Caquetá (Amazonía colombiana). En: *Colombia Amazónica*. Vol 6, N° 1; p 101-134.
- Viquez, E. y otros, 1994, Caracterización del huerto mixto tropical "La Asunción", Masatepe, Nicaragua. En: *Agroforestería en las Américas*. Vol 1, N° 2 p 5-9.
- Von, B. L 1975 *Perspectives on General Systems Theory. Scientific-Philosophical Studies*, E. Taschdjian (eds.) New York: George Braziller.
- Yamane, Taro 1979, *Estadística Matemática*. 3ª ed. México Harla. P 29.
- <http://www.panuelosenrebeldia.com.ar/content/view/189/66/>.

ANEXOS

Anexo 1.- Diversidad vegetal, nombre común, nombre científico y número de especies en cada una de las tres localidades.

Especies	Localidades			Nombre Científico
	Miguel Hidalgo	Gregorio Méndez	Sinaloa	
Achiote	12			<i>Bixa Orellana</i> L.
Aguacate	11			<i>Persea americana</i> Mill.
Ajo	11			<i>Allium sativum</i> L.
Albahaca	12		37	<i>Ocimum basilicum</i> L.
Almendra			11	<i>Terminalia catappa</i> L.
Amaranto			20	<i>Amaranthus caudatus</i> L.
Amargoso			12	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.
Amistad			11	<i>Hibiscus mutabilis</i> L.
Anona	23			<i>Annona reticulata</i> L.
Azafran	12			<i>Crocus Sativus</i> L.
Bandera	11	10		<i>Canna edulis</i> Kraw
Begonia		12		<i>Begonia pustulata</i> L.
Belladona	14		20	<i>Kalanchoe flammula</i> Stapf.
Betunia	11			<i>Pelargonium x hortorum</i> L. Bailey
Bolita de venado	12			<i>Thevetia peruviana</i> (L.) Rusby et Wood
Brujita	12			<i>Zephyranthes lindleyana</i> Hemsl.
Bugambilia	23		23	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.
Cacao	22	13		<i>Theobroma cacao</i> L.
Calabaza	23		12	<i>Cucurbita maxima</i> Duch
Camote			12	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Poir
Campanita	34			<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) Schum).
Canasta	23			
Capulin	12		12	<i>Muntingia calabura</i> L.
Carambola			12	<i>Averrhoa carambola</i> L.
Carolina	13			<i>Zinnia elegans</i> Jacq.
Cebollín morado			10	<i>Allium schoenoprasum</i> L.
Cedro	23			<i>Cedrela Odorata</i> (L.) Gaert.
Chaya			24	<i>Cnidoscolus chayamansa</i> Mc.Vaugh.
Chayote	24			<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.
Chicozapote			12	<i>Manilkara zapota</i> L. Van.
Chile dulce	12			<i>Capsicum annuum</i> L. var. annuum.
Chile amashito	20			<i>Capsicum annuum</i> var. glabriusculum (Dunal) Heiser & Pickers.
Chile pico paloma	11			<i>Capsicum frutescens</i> L.var.conoides Irish.
Chipilín	11			<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook.et Arn.
Ciruella	11		12	<i>Spondias Purpurea</i> L.
Civil		10		<i>Malvaviscus arboreus</i> var . drummondii.
Clavel			11	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.
Coco	12		42	<i>Cocos nucifera</i> L.
Cocohite			28	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steudel.
Cola de gato	13			<i>Acalypha hispida</i> Burm.
Cuinicuil	11			<i>Inga jinicuil</i> Schlech.
Cuna de moises	12			<i>Spathiphyllum Wallisii</i> .

Dama de noche	12			<i>Cestrum nocturnum</i> L.
Encencio	13	14		<i>Artemisia mexicana</i> Willd.
Epazote	10	14	13	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.
Esclaviosa	10			<i>Capraria biflora</i> L.
Gallinita ciega	11			<i>Verbena carolina</i> L.
Ganabana	12			<i>Annona muricata</i> L.
Gardenia	12			<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis
Girasol	12			<i>Helianthus annuus</i> L.
Gogo	12		14	<i>Salacia elliptica</i> G. Donn.
Guanabana		12	11	<i>Annona muricata</i> L.
Guaya	11			<i>Talisia olivaeformis</i> (H.B.K.) Ralbk.
Guayaba	11		12	<i>Psidium guajava</i> L.
Guineo	16			<i>Musa sapientum</i> L.
Higuera			42	<i>Ricinus communis</i> L.
Hoja de tigre	15	12		<i>Siparuna nicaraguensis</i> Hemsl.
Hoja de viento	11			<i>Echinopepum</i> sp.
Hoja pinta		11		<i>Dieffenbachia picta</i> (Lodd.) oerst Schott.
Icaco			12	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.
Jamaica	9			<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.
Jazmín	9		23	<i>Jasminum sambac</i> Ait.
Jericó			21	<i>Cordia dodecandra</i> DC
Limón	12	11	23	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. F.
Macuiliz	11	14	23	<i>Tabebuia rosea</i> (Berth.) DC
Maguey	12	12	23	<i>Tradescantia spathacea</i> Sw.
Maíz		11		<i>Zea mays</i> L.
Mala madre	12		14	<i>Chlorophytum comosum</i> (Thumb.) Jacques
Mamey rojo	11			<i>Mammea americana</i> L.
Mandarina	11			<i>Citrus nobilis</i> Andr.
Mango	10	14	21	<i>Mangifera indica</i> L.
Mano de león			12	<i>Celosia argentea</i> L.
Manto			13	<i>Coleus blumei</i> Benth.
Mañanitas	12	12	11	<i>Portulaca grandiflora</i> Hook. <i>Portulaca pilosa</i> L.
Maracuyá		12	11	<i>Passiflora</i> sp.
Margaritas			11	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.
Mariposa	12			<i>Hedychium coronarium</i> Koen.
Matali	17		14	<i>Tradescantia zebrina Purpusii.</i>
Mayorga	11		23	<i>Pedilanthus tithymaloides</i> Poit.
Momo	23		32	<i>Piper auritum</i> H.B.K
Mosqueta	12		15	<i>Rosa</i> sp.
Nance	12		23	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) H.B.K
Naranja	11	10	34	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.
Noni	11		12	<i>Moringa citrifolia</i> L.
Nopal			39	<i>Nopalea cochenillifera</i> L.
Ñame	12			<i>Dioscorea alata</i> L.
Orégano	11		25	<i>Origanum vulgare</i> L.
Pajarito	11			<i>Pedilanthus tithymaloides</i> (L.) Poit
Palmera	10		10	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> Wendl.
Palo mulato			12	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Rose
Papalo quelite			15	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq) cass.
Papaya	12			<i>Carica papaya</i> L.
Perejil	12			<i>Eryngium foetidum</i> L.
Pericón			11	<i>Kalanchoe</i> sp.
Pimienta		12		<i>Pimenta dioica</i> L.
Pitajaya	13			<i>Hylocereus undatus</i> haworth) Britt. & rose

Platano	13		14	<i>Musa paradisiaca</i> L.
Presidente			11	<i>Rosa</i> sp.
Residon			10	<i>Lawsonia inermis</i> L.
Riñonina	12		39	<i>Borreria laevis</i> (Lam) Griseb.
Rosas	12	15		<i>Rosa chinensis</i> Jacq.
Ruda	12		23	<i>Ruta chalapensis</i> L.
Sábila	12		23	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm f.
Sandia			9	<i>Citrullus vulgaris</i> L.
Sauco	11			<i>Sambucus mexicana</i> Presl.
Tabasqueña			9	<i>Plumeria rubra</i> L.
Tamarindo	11		11	<i>Tamarindus indica</i> L.
Te de la abuela	10			<i>Mentha arvensis</i> L.
Teléfono	11		10	<i>Philodendron scandens</i> K. Koch & Sello
Tilo	10			<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.
Tizcoque	12	11		<i>Tagetes erecta</i> L.
Toronja cajera	21			<i>Citrus máxima</i> (Burm.) Merr.
Toronjil			21	<i>Mentha citrata</i> Ehrh.
Trébol	22		12	<i>Justicia comata</i> (L.) Lam
Tulipán	12		23	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.
Uva de la costa uspi			17	<i>Coccoloba wifera</i> L. <i>Couepia poliandra</i> (H.B.K) Rose.
Verbena	12			<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.
Vicaria			12	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) Donn.
Vicaria blanco	12			<i>Catharanthus roseus</i> (L.) Donn.
Yerbabuena			14	<i>Mentha piperita</i> L.
Yuca	11		21	<i>Manihot esculenta</i> Crantz
Zacate limón	11		11	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf
Zapote	11			<i>Pouteria mammosa</i> (L.) Cronquist.
Zapote de agua			23	<i>Pachira aquatica</i> Aubl
Zorrillo	21 (90)	(20)	(69)	<i>Petiveria alliacea</i> L.Hemsl.

Fuente: elaborada con base a los datos en campo en agosto 2008.

Anexo 3: formato de entrevista.

Con el propósito de realizar investigación sobre la producción, biodiversidad y productividad de los huertos familiares, se da a la tarea la alumna de Desarrollo Rural del Colegio de Postgraduados realizar una entrevista, cuyo objetivo principal es *“Conocer la extensión dedicada a los traspacios, biodiversidad y la cuantificar la productividad, Observar y describir el medio ecológico donde habita la familia rural, para los campesinos y sus familias de las localidades Gregorio Méndez Magaña, Miguel Hidalgo y Sinaloa.”*, para la cuál pedimos su valiosa participación y le hacemos saber que los resultados de esta entrevista serán tratados con estricta confiabilidad y solo serán usados para fines académicos.

Datos del entrevistador

Elaborado por:	LCE. Bety Gómez Gómez
Fecha de aplicación:	
Lugar de la aplicación:	

Nombre del entrevistado: _____

—

Estructura familiar

Miembros que integran la familia	
Identificar al jefe (a) de familia	
¿Viven otros familiares en el domicilio?	

División del trabajo: Indicar cómo está organizada la familia. _____

EXTENSION Y ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL TRASPATIO:

1.- ¿Cual es la extensión de tierra dedicada al traspatio?

2.- ¿Qué actividades realiza en su traspatio (siembra especies vegetales y mantiene animales en conjunto)?

3.- ¿Qué tipo de especies vegetales?

Medicinales: _____

Comestibles: _____

Ornato: _____

Maderables: _____

Otros: _____

4.- ¿cuales son las especies vegetales cultivadas en el traspatio?

Medicinales	Comestibles	Ornato	Maderables	Otros

5.- ¿Qué especies de animales posee, cuantos de cada uno, forma de adquirirlas y el costo?

Especie de animal	No. De especies	Fauna silvestre	Forma de adquisición	costo

APROVECHAMIENTO Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS

a) AGUA

6.- ¿Recicla el agua que usa para regar el huerto?

7.- ¿En que momento del día riega su huerto y cuantas veces lo hace?

- a) Mañana _____
- b) Noche _____
- c) Ambos _____

b) SUELO

8.- ¿Como evita que el agua se lleve la tierra cuando llueve?

9.- ¿Usa algún tipo de fertilizante o abono para el desarrollo de las especies vegetales? Mencionalo:

c) AIRE

10.- Si usted tala un árbol, ¿lo siembra de nuevo?

11.- Si tala un árbol y siembra otro. ¿Qué tiempo se le da a este para que se pueda decir que es un árbol maduro y se pueda volver a usar?

12.- Cuando hace limpieza en su traspatio, ¿Qué hace con la basura o mala yerba que saca?

- a) La quema: _____
- b) La usa de abono: _____
- c) La tira lejos de su hogar: _____

INSUMOS INVERTIDOS EN EL TRASPATIO

13.- ¿Quién se encarga del traspatio?

14.- ¿Recibe honorarios el encargado del traspatio?

15.- Las especie vegetales que tiene es su traspatio, ¿Cómo las obtuvo?

- a) Compro las semillas: _____
 b) Compro la planta: _____
 c) Las intercambio: _____

Compra de semilla	Compra de planta	Intercambio	Nombre de la especie	costo
Costo total :				

16.- ¿Usa algún tipo de fertilizante químico o solo abono orgánico, menciones si tiene algún costo, con que frecuencia y cantidad usada?

Frecuencia que lo usa	Cantidad usada	Nombre del fertilizante químico	Abono orgánico	Otros	Costo
Costo total:					

17.- La parcela que es usada para el traspasío ¿paga impuesto (predial, otros servicios)?

IMPUESTOS Y SERVICIOS	FRECUENCIA	MONTO
Predial		
Agua		
Luz		
Teléfono		
Otros		
Total		

18.- Lo que es cultivado en su traspatio; ¿lo vende, consume, intercambia, otros?

ESPECIES :		DESTINADO A:			
Especie Vegetal	Especie Animal	Vender	Consume	Intercambia	Otros

19.- ¿Cuánto es el monto ya sea de producto o efectivo que se obtiene de su traspatio en la semana?

20.- ¿El producto que obtiene de su traspatio lo vende o lo consume? _____

21.- ¿Cuánto es si lo vende? _____ Y ¿Cuánto se ahorra si lo consume? _____

22.- ¿Considera usted que el traspatio es ayuda para su economía, alimentación diaria o solo lo mantiene por tradición o bien porque lo que usted produce es de mayor calidad? (Pregunta libre.).

“GRACIAS POR SU COLABORACION”